

**Modulkatalog  
für den Studiengang  
Bachelor – Informatik (PO 2009)  
ab Wintersemester 2009/10**

Fakultät Elektrotechnik und Informatik  
Leibniz Universität Hannover

Stand: 16. Oktober 2009

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Struktur und Anforderungen des Studiengangs</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Kompetenzbereich Grundlagen der Informatik (GI)</b>	<b>5</b>
	Basismodul Programmierung . . . . .	5
	Basismodul Datenstrukturen und Algorithmen . . . . .	6
	Basismodul Theoretische Informatik . . . . .	6
	Basismodul Logik und formale Systeme . . . . .	7
	Basismodul Programmierparadigmen . . . . .	8
	Basismodul Modellierung . . . . .	8
	Basismodul Technische Informatik . . . . .	9
	Basismodul Software-Technik . . . . .	11
	Basismodul Betriebssysteme . . . . .	12
	Basismodul Datenbanksysteme . . . . .	13
	Basismodul Rechnernetze . . . . .	14
	Basismodul Mensch-Maschine- Kommunikation . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Kompetenzbereich Mathematische Grundlagen (MG)</b>	<b>16</b>
	Basismodul Analysis . . . . .	16
	Basismodul Lineare Algebra . . . . .	17
	Basismodul Diskrete Strukturen . . . . .	17
	Basismodul Angewandte Mathematik . . . . .	18
<b>4</b>	<b>Kompetenzbereich Elektrotechnische Grundlagen (EG)</b>	<b>20</b>
	Basismodul Elektrotechnik . . . . .	20
<b>5</b>	<b>Kompetenzbereich Ausgewählte Gebiete der Informatik (AGI)</b>	<b>21</b>
	Modul Proseminar . . . . .	21
	Fachmodul Digitale Systeme . . . . .	21
	Fachmodul Echtzeitsysteme . . . . .	22
	Fachmodul Elektrotechnik . . . . .	23
	Fachmodul Entwurfsautomatisierung . . . . .	23
	Fachmodul Graphische Datenverarbeitung . . . . .	24
	Fachmodul Informationssysteme . . . . .	24
	Fachmodul Internettechnologien . . . . .	25
	Fachmodul Künstliche Intelligenz . . . . .	26
	Fachmodul Modellierung und Simulation . . . . .	26
	Fachmodul Programmierung . . . . .	27
	Fachmodul Rechnerarchitektur . . . . .	28
<b>6</b>	<b>Kompetenzbereich Nebenfach und Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen (NF)</b>	<b>29</b>
	Bachelor-Nebenfachmodul Betriebswirtschaftslehre . . . . .	29
	Bachelor-Nebenfachmodul Energietechnik . . . . .	31
	Bachelor-Nebenfachmodul Informationstechnik . . . . .	33
	Bachelor-Nebenfachmodul Kartographie und Fernerkundung . . . . .	35
	Bachelor-Nebenfachmodul Maschinenbau . . . . .	38
	Bachelor-Nebenfachmodul Mathematik . . . . .	40
	Bachelor-Nebenfachmodul Mechatronik . . . . .	41

---

Bachelor-Nebenfachmodul Physik . . . . .	43
Bachelor-Nebenfachmodul Volkswirtschaftslehre . . . . .	44
Bachelor-Nebenfachmodul Wasser- und Umweltingenieurwesen . . . . .	46
AG-Modul Betriebswirtschaftliche Grundlagen . . . . .	48
AG-Modul Rechtliche Aspekte . . . . .	49
AG-Modul Technisches Englisch . . . . .	51
AG-Modul Volkswirtschaftliche Grundlagen . . . . .	53
AG-Modul Wissenschaftstheorie . . . . .	53
<b>7 Kompetenzbereich Bachelorarbeit (BA)</b>	<b>56</b>
Bachelorarbeit . . . . .	56

# Kapitel 1

## Struktur und Anforderungen des Studiengangs

### Übersicht:

Die folgenden Kompetenzbereiche sowie die Bachelorarbeit müssen sämtlich mit zusammen mindestens 180 LP bestanden werden.

KOMPETENZBEREICHE	LEISTUNGSPUNKTE	WAHLMERKMAL
Grundlagen der Informatik (GI)	94	Pflicht
Mathematische Grundlagen (MG)	26 - 30	Pflicht
Elektrotechnische Grundlagen (EG)	5	Pflicht
Ausgewählte Gebiete der Informatik (AGI)	15 - 22	Pflicht
Nebenfach und Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen (NF)	18 - 20	Pflicht
Bachelorarbeit (BA)	15	Pflicht
<i>Summe:</i>	173 - 186	
<i>Gesamtanforderung:</i>	min. 180	

### Abkürzungen:

KB	=	Kompetenzbereich
L	=	SWS für Labor
LP	=	Leistungspunkte
LV	=	Lehrveranstaltung
N.N.	=	Name unbekannt
PNr	=	Prüfungsnummer
PR	=	SWS für Projekt
SE	=	SWS für Seminar
SS	=	Sommersemester
SWS	=	Semesterwochenstunde(n)
TV	=	SWS für theoretische Vorlesung
Ü	=	SWS für Übung
WS	=	Wintersemester

### Erklärung zu Wahlmerkmalen:

Pflicht:	jeweilige Einheit (Prüfungs-/Studienleistung oder Modul) muss innerhalb der nächstgrößeren Einheit (Modul oder KB) gewählt und bestanden werden
Wahl:	wählbar aus einer Menge von Einheiten, die weggelassen werden kann
Wahlpflicht:	wählbar aus einer Menge von Einheiten, aus der gewählt werden muss
- mit Bestehenspflicht:	Einheit muss, nachdem eine erste Prüfungsteilnahme erfolgt ist, irgendwann bestanden werden
- ohne Zusatzangabe:	Einheit braucht trotz Wahl nicht bestanden werden, sofern im Rahmen der Regel der nächst größeren Einheit noch andere Wahlmöglichkeiten bestehen

## Kapitel 2

# Kompetenzbereich Grundlagen der Informatik (GI)

Kompetenzbereichsinformation: 94 LP, Pflicht

In diesem Kompetenzbereich müssen 94 LP erworben werden. Dazu sind alle Basismodule dieses Kompetenzbereichs und alle zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen zu bestehen.

## Basismodul Programmierung

Modulinformation: 10 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Programmieren (Scheme)** | PNr: 110  
 2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, unbenotet  
 Arbeitsaufwand: 150 h  
 mögl. Prüfungsarten: Laborübung  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 1.Sem.  
 Webseite: <http://www.psue.uni-hannover.de/lehre/progI.php>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen wichtige Programmierparadigmen und -methoden. Sie haben Spaß und Freude am Programmieren entwickelt.  
 Stoffplan: Abstraktion durch Prozeduren, rekursive und iterative Prozesse, Aufwandsabschätzung, anonyme Prozeduren und Prozeduren als Rückgabeobjekte. Abstraktion durch zusammengesetzte Datenobjekte, Listen, heterogen dargestellte Datenobjekte und generische Prozeduren. Objekte, Zustände und Datenströme, Kapselung der Zustände, Environment-Modell, Klassen, Objekte und Vererbung, Datenströme und verzögerte Auswertung  
 Vorkenntnisse: keine  
 Literaturempfehlungen: Abelson, H., Sussman, G.J., Structure and Interpretation of Computer Programs, siehe auch <http://mitpress.mit.edu/sicp/sicp.html>  
 – WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Parchmann, Dozent: Parchmann, Betreuer: Wichers, Prüfung: Laborübung
- **Programmieren (Java)** | PNr: 111  
 2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, unbenotet  
 Arbeitsaufwand: 150 h  
 mögl. Prüfungsarten: Laborübung  
 Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.  
 Bemerkungen:  
 Webseite: <http://www.sim.uni-hannover.de/>  
 Lernziele: Erstellung von Programmen mit Java. Prinzipien der Objekt-orientierten Programmierung.  
 Stoffplan: Einführung in das Programmieren mit Java. Sprachelemente von Java. Grundzüge der objektorientierten Programmierung.  
 Arithmetik und Variablen, Kontrollstrukturen, Klassen, Packages, Dokumentation, Vererbungsmechanismen in Java, Assertions und Exceptions, Arrays, Collections, Generics

Literaturempfehlungen: Reinhard Schiedermeier, Programmieren mit Java, Pearson Studium

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
- Prüfer: Becker, Dozent: Becker, Prüfung: Laborübung

## Basismodul Datenstrukturen und Algorithmen

Modulinformation: 5 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

### • Datenstrukturen und Algorithmen | PNr: 210

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.

Webseite: <http://www.dbs.uni-hannover.de/dsalg.html>

**Lernziele:** Konstruktion von Datenstrukturen und Algorithmen kennenlernen; alternative Implementierungen für abstrakte Datentypen kennenlernen und vergleichen; Korrektheit sowie Zeit- und Speicherbedarf von Algorithmen analysieren; Entwurfparadigmen für Algorithmen kennenlernen und anwenden

**Stoffplan:** Sequenzen: Vektoren, Listen, Prioritätswarteschlangen — Analyse von Algorithmen — Bäume — Suchverfahren: Suchbäume, Optimale Suchbäume, AVL-Bäume, B-Bäume, Hashing — Sortierverfahren: Heap-Sort; Merge-Sort, Quick-Sort (Divide-and-Conquer-Paradigma) — Algorithmen auf Graphen: Graphendurchläufe, Kürzeste Wege, Minimale Spannbäume, Travelling Salesman u.a. (Greedy- und Backtracking-Paradigma) — Einfache geometrische Algorithmen (Plane-Sweep-Paradigma)

**Vorkenntnisse:** Kenntnisse einer höheren Programmiersprache, vorzugsweise Java

**Literaturempfehlungen:** Goodrich, M.T., Tamassia, R.: Data Structures and Algorithms in Java oder Cormen, T.H., Leiserson, C.E. Rivest, R.L.: Introduction to Algorithms

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
- Prüfer: Lipeck, Dozent: Lipeck, Betreuer: Brüggemann, Warneke, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}
- Prüfer: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)
- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
- Prüfer: Wolter, Prüfung: Klausur (90 min)

## Basismodul Theoretische Informatik

Modulinformation: 10 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

### • Grundlagen der Theoretischen Informatik | PNr: 310

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.

Webseite: <http://www.thi.uni-hannover.de/lehre/>

**Lernziele:** Die Studierenden haben Verständnis grundlegender theoretischer Modelle und Konzepte der Informatik erlangt, zu denen endliche Automaten, Grammatik, Turingmaschine und Berechenbarkeit zählen. Sie beherrschen die Verfahren Konstruktion von Grammatiken oder Automaten, Anwendung des Pumping-Lemma sowie Reduktionen.

**Stoffplan:** In dieser Vorlesung werden abstrakte mathematische Modelle von Konzepten der praktischen Informatik entwickelt und untersucht: \*\* Theorie der formalen Sprachen: Beschreibungen künstlicher Sprachen (z.B. Programmiersprachen) mit mathematischen Modellen, etwa Grammatiken oder Automaten. \*\* Der Begriff der Berechenbarkeit: Welche Berechnungsprobleme sind überhaupt algorithmisch (d.h. durch einen Computer) lösbar? Verschiedene formale Modelle der Berechenbarkeit, Äquivalenz dieser Modelle (sog. Churchsche These).

Gliederung: - Sprachen und Grammatiken, - Die Chomsky-Hierarchie, - Reguläre Sprachen, - Kontextfreie Sprachen, - Typ-1- und Typ-0-Sprachen, - Der intuitive Berechenbarkeitsbegriff, - Berechenbarkeit durch Maschinen, - Berechenbarkeit in Programmiersprachen, - Die Churchsche These, - Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit, - Unentscheidbare Probleme.

**Vorkenntnisse:** Grundlegende Begriffe und Notationen der Mathematik, wie etwa Summen, Reihen, Induktion.

**Literaturempfehlungen:** Elaine Rich: Automata, Computability, and Complexity; Pearson 2007.  
Ein Skript wird darüberhinaus zur Verfügung gestellt.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Vollmer, Dozent: Vollmer, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Vollmer, Prüfung: Klausur (75 min)

• **Komplexität von Algorithmen** | PNr: 311

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 4.Sem.

Webseite: <http://www.thi.uni-hannover.de/lehre/>

**Lernziele:** Die Studierenden verfügen über Verständnis der Begriffe Zeit- und Raumkomplexität. Sie verfügen über Fähigkeiten zur Komplexitätsanalyse von Problemen und zum Führen von Beweisen der NP-Vollständigkeit.

**Stoffplan:** In dieser Vorlesung beschäftigen wir uns mit der Frage, welche Berechnungsprobleme effizient algorithmisch lösbar sind. Dazu werden wir die Komplexitätsmaße Laufzeit und Speicherbedarf formal einführen und untersuchen. Eine zentrale Rolle werden dabei die Komplexitätsklassen P und NP sowie sog. NP-vollständige Probleme spielen. Dies sind Probleme, für die weder ein effizienter Algorithmus bekannt ist noch bewiesen wurde, dass keiner existieren kann. NP-vollständige Probleme kommen in vielen Bereichen der Informatik (VLSI-Design, Netzwerk-Optimierung, Operations-Research, etc.) vor. Erstaunlicherweise zeigt sich, dass alle diese Probleme äquivalent sind in dem Sinne, dass sie alle effizient lösbar sind, wenn man nur für eines von ihnen einen effizienten Algorithmus entdeckt.

Gliederung: - Raum- und Zeitkomplexität, - Beziehungen zwischen den Komplexitätsklassen, - Die Hierarchiesätze, - Die Klasse P, - Die Klasse NP, - NP-Vollständigkeit, - Der Satz von Cook, - Weitere NP-vollständige Probleme, - Approximierbarkeit - Das Problem des Handlungsreisenden, - Das Partitionierungsproblem.

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der theoretischen Informatik (notwendig).

**Literaturempfehlungen:** Michael Sipser, Introduction to the Theory of Computation, Thomson Publishing.

Ein Skript wird darüberhinaus zur Verfügung gestellt.

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Vollmer, Dozent: Vollmer, Prüfung: Klausur (75 min)
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Vollmer, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2011 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Vollmer, Prüfung: Klausur (75 min)

## Basismodul Logik und formale Systeme

Modulinformation: 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

• **Logik und formale Systeme** | PNr: 410

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

**Frequenz:** jährlich im SS, **empf.:** 4.Sem.

**Webseite:** <http://www.thi.uni-hannover.de/lehre/>

**Lernziele:** Verständnis für die mathematischen Grundlagen des logischen Denkens und Schließens sowie Anwendungen in der Informatik

**Stoffplan:** Aussagenlogik, Syntax und Semantik der Prädikatenlogik der 1. Stufe, Vollständigkeitsatz, Endlichkeitssatz und Satz von Löwenheim-Skolem, Logik-Programmierung

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der Theoretischen Informatik

**Literaturempfehlungen:** H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, Einführung in die Mathematische Logik; Spektrum 2007.

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
**Prüfer:** Beyersdorff, **Dozent:** Beyersdorff, **Betreuer:** Beyersdorff, **Prüfung:** Klausur (75 min)

## Basismodul Programmierparadigmen

**Modulinformation:** 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

**Beschreibung:** (siehe LV)

- **Programmiersprachen und Übersetzer** | PNr: 510  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
**Arbeitsaufwand:** 120 h  
**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung  
**Frequenz:** jährlich im SS, **empf.:** 4.Sem.  
**Webseite:** <http://www.psue.uni-hannover.de/lehre/psue.php>  
**Lernziele:** Die Studierenden kennen den prinzipiellen Aufbau von Compilern und Interpretern sowie die wichtigsten Programmierparadigmen.  
**Stoffplan:** Historische Entwicklung der Programmiersprachen, Aufbau eines Compilers, theoretische Grundlagen, Aufbau von Scannern, Prinzip des deterministischen top-down Parsings, tabellengesteuerter und Recursive Descent Parser, bottom-up Parser, Scanner und Parsergeneratoren, Einführung in die funktionale Programmierung (ML), in die logische Programmierung (Prolog) und in die objektorientierte Programmierung (Smalltalk)  
**Vorkenntnisse:** Gute Kenntnisse in einer höheren Programmiersprache.  
**Literaturempfehlungen:** Skript zur Vorlesung  
**Besonderheiten:** Als freiwillige Übung besteht die Möglichkeit, einen Compiler für eine Beispielprogrammiersprache (BPS) zu schreiben.
  - WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
**Prüfer:** Parchmann, **Prüfung:** Klausur (90 min)
  - SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
**Prüfer:** Parchmann, **Prüfung:** Klausur (90 min)

## Basismodul Modellierung

**Modulinformation:** 5 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

**Beschreibung:** (siehe LV)

- **Modellierung des dynamischen Verhaltens von Systemen** | PNr: 610  
 2 TV + 2 Ü, 5 LP, Prüfungsleistung, benotet  
**Arbeitsaufwand:** 150 h  
**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung  
**Frequenz:** jährlich im WS, **empf.:** 1.Sem.  
**Webseite:** <http://www.sim.uni-hannover.de/>  
**Lernziele:** Studierenden kennen Modellierungskonzepte zur systematischen Beschreibung von komplexen dynamischen Systemen im Überblick. Sie können selbständig Probleme in kalkülgerechte Darstellungen übertragen. Sie kennen aus der Vorlesung die wichtigsten Ansätze/Kalküle/Methoden, die sie aufeinander aufbauend gelernt haben.



**Stoffplan:** 1. Einführung in die Modellierung, Prozess der Modellierung. 2. Grundlagen: Mengentheorie, Algebra, Graphen 3. Modelle von Strukturen: UML Structural Modeling Diagrams 4. Modellierung von Zeit und Zufall. 5. Modellierung des dynamischen Verhaltens von sequentiellen und parallelen Abläufen. 6. Modelle der Dynamik: Automaten, Zellulare Automaten, Markov Chains, Petri Nets, Prozess Algebras, actor models, fault trees, UML Behavioral Modeling Diagrams

**Vorkenntnisse:** Schulmathematik - Oberstufe

**Literaturempfehlungen:** Modellierung, Grundlagen und formale Methoden, 2005, Kastens/Büning. Queueing Networks and Markov Chains, 2006, Bolch et. all. Stochastic Petri Nets, 1996, Falko Bause, Pieter Kritzingen.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Szczerbicka, Dozent: Szczerbicka, Betreuer: Barton, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Szczerbicka, Prüfung: Klausur (90 min)

## Basismodul Technische Informatik

**Modulinformation:** 16 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Grundlagen digitaler Systeme** | PNr: 710

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 1.Sem.

Webseite: [http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/grundstudium/grundlagen\\\_digitaler\\\_systeme](http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/grundstudium/grundlagen\_digitaler\_systeme)

**Lernziele:** Die Studierenden kennen Codierungen alphanumerischer Symbole und Zahlen, die Schaltalgebra als Basis der mathematischen Beschreibung digitaler Systeme und der technischen Realisierung von Basisfunktionen und Funktionseinheiten der Digitaltechnik. — Sie können einfache kombinatorische und sequentielle Schaltungen analysieren und kombinatorische Schaltungen aus einer Aufgabenstellung synthetisieren.

**Stoffplan:** Einführung in Systeme und Signale — Codes und Zahlensysteme — Kombinatorische Funktionen und deren mathematische Basis — Bauelemente der Digitaltechnik — Sequentielle Schaltungen — Funktionseinheiten der Digitaltechnik

**Vorkenntnisse:** keine

**Literaturempfehlungen:** H.M. Lipp, Grundlagen der Digitaltechnik, Oldenburg Verlag, 1998 — J. Borgmeyer, Grundlagen der Digitaltechnik, Hanser Verlag, 1997 — D. Gaiski, Principle of Digital Design, Prentice Hall, 1995 — J. Wakerly, Digital Design, Principles and Practices, Prentice Hall, 2001

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Blume, Dozent: Blume, Prüfung: Klausur (75 min)

- **Grundlagen der Rechnerarchitektur** | PNr: 711

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.

**Bemerkungen:** Übung (nur im SS): wöchentlich 1 h Hörsaalübung + 1 h Gruppenübung (betreutes Arbeiten)

Webseite: <http://www.sra.uni-hannover.de/index.php?id=153>

**Lernziele:** Es wird in die grundlegenden Konzepte der Rechnerarchitekturen eingeführt. Ausgangspunkt sind endliche Automaten, Ziel ist der von Neumann-Rechner und RISC. Der Studierende soll die wichtigsten Komponenten des von Neumann-Rechners und der RISC-Prozessoren kennen und in der Lage sein, einfache Prozessoren fundiert auszuwählen und zu verwenden.

**Stoffplan:** Systematik, Information, Codierung (FP, analog), Automaten, HW/SW-Interface, Maschinensprache, Der von-Neumann-Rechner, Performance, Speicher, Ausführungseinheit (EU),

Steuereinheit (CU), Ein-/Ausgabe, Microcontroller, Pipeline-Grundlagen, Fallstudie RISC

**Vorkenntnisse:** Grundlagen digitaler Systeme (notwendig) Programmieren (notwendig)

**Literaturempfehlungen:** Klar, Rainer: Digitale Rechenautomaten, de Gruyter 1989 — Patterson, Hennessy: Computer Organization & Design, The Hardware /Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers (2004) — Hennessy, Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publ. (2003) — Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Springer, Berlin (September 2002)

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (75 min)
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2011 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (75 min)

#### • Hardware-Praktikum

| PNr: 712

4 PR, 6 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, unbenotet

Arbeitsaufwand: 180 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.

**Bemerkungen:** Die Lehrveranstaltung hat eine Kapazität von 96 Plätzen und ist damit ausreichend groß bezogen auf die typische Zahl der Einschreibungen ins erste Semester. Die Studierenden sollten sich dennoch um eine frühzeitige Teilnahme an der Veranstaltung bemühen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass in einzelnen Semestern Studierende abgewiesen werden müssen, wenn es zu ungleichen Nachfrageverteilungen kommt. Dies kann dann den Abschluss des Studiums verzögern.

**Webseite:** <http://www.rts.uni-hannover.de/studium/hardware/hardware.htm>

**Lernziele:** Die Studierenden haben den praktischen Umgang mit Messgeräten (z.B. Oszilloskop) gelernt. Sie haben Erfahrungen in der Konzeption, der manuelle Verdrahtung und dem Test digitaler Schaltung gesammelt. Sie können Gefahren beim Umgang mit Elektrogeräten vermeiden. Sie haben einen einfachen Rechner mit diskreten Logikelementen gebaut. Dabei haben sie Projektarbeiten im Team (Partner- und Gruppenarbeit) geübt.

**Stoffplan:** Das Projekt Technische Informatik untergliedert sich in zwei Abschnitte: Der erste Abschnitt umfaßt vier Pflichtversuche (Versuch 1: Schutztechnik/Meßtechnik, Versuch 2: Digital-schaltungen, Versuch 3: Digitalrechner, Versuch 4: Übertragungsstrecken), die an vier Labortagen innerhalb von vier Wochen absolviert werden müssen. Diese Versuche werden in Zweiergruppen durchgeführt. — Der zweite Abschnitt des Projektes Technische Informatik bildet das Miniprojekt. Es stehen vier Projekte zur Auswahl: Mobile Service-Roboter mit Lego-Mindstorms (ISE/RTS), Schaltungsentwurf (IMS/EA), FPGA-Prototyping (IMS/AS), Mikroprogrammierung am Beispiel "Minimax" (ISE/SRA). Es finden neue Gruppeneinteilungen statt. Die Miniprojekte werden in Vierergruppen absolviert. Bei der Anmeldung sollten sich die Vierergruppen bereits zusammenfinden. Entsprechende Listen werden ausgehängt. Jeder Teilnehmer am Projekt Technische Informatik muß sich an genau einem Miniprojekt beteiligen. Die Kapazitäten für die einzelnen Miniprojekte sind begrenzt.

**Vorkenntnisse:** Pflichtversuche: Elektrotechnische Grundlagen der Informationsverarbeitung, Grundlagen digitaler Systeme, Grundlagen der Rechnerarchitektur — Miniprojekte: Siehe Projektbeschreibungen

**Literaturempfehlungen:** Es existieren einführende und herunterladbare Laborumdrucke der Versuche mit weiteren Literaturhinweisen.

**Besonderheiten:** Diese Pflichtversuche werden in Zweiergruppen durchgeführt. Bei der Anmeldung tragen sich die Teilnehmer mit ihrem Partner oder Partnerin in die Listen zu einem noch freien Termin ein. Durch diese Einschreibung legen die Teilnehmer ihre Labortermine selbst fest. Bei der Anmeldung zu den Miniprojekten sollten sich die Vierergruppen bereits zusammenfinden. Entsprechende Listen werden im Verlauf des Semesters ausgehängt. Jeder Teilnehmer am Projekt Technische Informatik muß sich an genau einem Miniprojekt beteiligen. Die Kapazitäten für die einzelnen Miniprojekte sind begrenzt!

- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Wagner, Dozent: Wagner, Prüfung: Laborübung

## Basismodul Software-Technik

Modulinformation: 17 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Grundlagen der Software-Technik** | PNr: 810  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.  
 Webseite: <http://www.se.uni-hannover.de>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Softwaretechnik sowie wichtige Begriffe und Konzepte. Sie können die Grundtechniken beurteilen und bei einem Software-Projekt mitwirken.  
 Stoffplan: Motivation für Software Engineering. Erhebung von und Umgang mit Anforderungen; Strukturierte Systemanalyse und Essenzielle Analyse. Objekt-orientierte Analyse. Entwurfsprinzipien und SW-Architektur. Software-Prozesse: Bedeutung, Handhabung und Verbesserung. Grundlagen der SW-Qualität (eigene Vorlesung im Sommersemester zur Vertiefung). SW-Projektmanagement und die Herausforderungen an Projektmitarbeiter.  
 Vorkenntnisse: Grundkenntnisse von Java-Programmierung  
 Literaturempfehlungen: Es werden verschiedene Bücher zu den einzelnen Themen empfohlen. Einen relativ breiten Überblick über mehrere Themen bietet: Wolfgang Zuser et al. (2004): "Software Engineering", Pearson Studium.  
 Besonderheiten: Damit eine Software Engineering Technik erfolgreich eingesetzt werden kann, muss sie technisch, ökonomisch durchführbar und für die beteiligten Menschen akzeptabel sein. Diese Überlegung spielt in jedem Kapitel eine große Rolle.

  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Schneider, Dozent: Schneider, Prüfung: Klausur (60 min)
  - SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Schneider, Prüfung: Klausur (60 min)
- **Software-Qualität** | PNr: 811  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS, empf.: 4.Sem.  
 Webseite: <http://www.se.uni-hannover.de/>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Techniken der Software-Qualitätssicherung. Sie können einschätzen, wie die Techniken einzusetzen sind, wieviel Aufwand das erzeugt und was man damit erreichen kann. Sie kennen die Prinzipien von SW-Qualitätsmanagement und die Verankerung in einem Unternehmen.  
 Stoffplan: Themen der Vorlesung: - Was ist SW-Qualität und wieso ist sie so wichtig? - Qualitätsmodelle, -begriffe und -vorschriften - Analytische Qualitätssicherung: Testen, Reviews - Konstruktive und organisatorische Qualitätssicherung - Usability Engineering und Bedienbarkeit - Fortgeschrittene Techniken (Test First, GUI-Testen etc.)  
 Vorkenntnisse: Grundlagen der Software-Technik  
 Literaturempfehlungen: Kurt Schneider (2007): Abenteuer Softwarequalität. dpunkt.verlag. Dieses Buch ist zu der Vorlesung geschrieben worden.  
 Besonderheiten: Die Übungen sollten unbedingt besucht und die Aufgaben selbständig bearbeitet werden. Die Präsentation in der Vorlesung muss durch eigene Erfahrung ergänzt werden.

  - WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Schneider, Prüfung: Klausur (60 min)
  - SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Schneider, Prüfung: Klausur (60 min)

- **Software-Projekt** | PNr: 812  
 6 PR, 9 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, unbenotet  
 Arbeitsaufwand: 270 h  
 mögl.Prüfungsarten: Projektarbeit  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 5.Sem.  
 Bemerkungen: Erstellung eines größeren Softwareprojekts in Kleingruppen. — Das Software-Projekt wird gemäß dem Studienplan des Studiengangs Informatik jährlich (nur!) im Wintersemester angeboten. Es empfiehlt sich nicht, das Hardwareprojekt parallel zu besuchen. — Beachten Sie bitte, dass ab WS 2009/2010 das Softwareprojekt allein vom FG Software Engineering betreut wird (beim KBS können keine Projekte mehr durchgeführt werden).  
 Webseite: <http://www.se.uni-hannover.de>  
 Lernziele: Die Studierenden beherrschen die Zeitplanung und Selbststeuerung in einem Softwareprojekt. Sie können systematisch arbeiten von der Erhebung der Anforderungen bis zur Realisierung in einer Programmiersprache. Sie können im Team arbeiten.  
 Stoffplan: Anforderungen erheben. Arbeitsplan erstellen, abstimmen. Software-Entwurf und Qualitätssicherung selbstständig durchführen. Einhalten der Vorschriften, Regeln und Templates. Kunden- und nutzenorientiertes Verhalten einüben.  
 Vorkenntnisse: Grundlagen der Softwaretechnik. Gute Beherrschung von Java. Teilweise zusätzliche Kenntnisse (nach einzelner Aufgabenstellung)  
 Literaturempfehlungen: —  
 Besonderheiten: Es werden Projektteams unterschiedlicher Größe zusammengestellt, die (z.T. unterschiedliche) Aufgaben erfüllen. Aktive Mitarbeit ist unbedingt erforderlich! Alle Teilnehmer müssen in allen Phasen mitarbeiten, insbesondere auch bei der Programmierung.
  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Schneider, Dozent: Schneider, Betreuer: SE, Singer, Prüfung: Projektarbeit
  - WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Schneider, Betreuer: SE, Prüfung: Projektarbeit

## Basismodul Betriebssysteme

Modulinformation: 7 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Praktische Einführung in Betriebssysteme** | PNr: 910  
 1 TV + 1 Ü, 3 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 90 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 1.Sem.  
 Webseite: <http://www.sra.uni-hannover.de/lehre/vorlesungen/vorlesungen.htm#ebs>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte von Betriebssystemen am Beispiel von UNIX. Sie kennen die Bedienung von UNIX auf Basis der Korn-Shell und beherrschen die Nutzung der Sonderfunktionen der Korn-Shell. Sie kennen die Grundlagen des Dateisystems mit logischer Sicht und physischer Realisierung.  
 Stoffplan: 1.Einführung: UNIX-Historie, Betriebssystem-Aufgaben, Struktur von BS, BS-Konzepte: Prozesse und Dateien  
 2. Grundlegende Systemaufrufe: Zugang,Passwortschutz und Verlassen des Systems, Kommandosyntax, Hilfe, Online-Manual, Dateien: Namen, Ausgabe, Sortieren, Umbenennen, Kopieren, Löschen; Verzeichnisse und Dateiattribute, Zugriffsrechte, Navigation und Links, Prozesse: Kenndaten, Beenden, Hintergrundprozesse, Pipes  
 3. Arbeiten mit der Shell: Korn-Shell, Kommandoausführung, Standarddateien, Umlenken, Shellvariable, Maskierung, Wildcards, Aliasing, Redo, Voreinstellungen,Shell-Skripts  
 4. Dateisystem (Grundlagen): Dateidefinition und Dateicharakteristiken, Arbeiten mit Dateien und Filedeskriptoren (UNIX), physischer Plattenzugriff, Datenträgerverwaltung, Dateiverwaltung, FAT, i-nodes, Verzeichnisse, Links  
 Vorkenntnisse: Programmieren (notwendig)

**Literaturempfehlungen:** UNIX - eine Einführung (Grünes Unix-Handbuch), RRZN — UNIX Grundlagen. UNIX und seine Werkzeuge. Kommandos und Konzepte; Helmut Herold, Taschenbuch - 900 Seiten - Addison-Wesley, München, Erscheinungsdatum: 1994, 3. Aufl., ISBN: 3893197346

**Besonderheiten:** Die Veranstaltung findet als Blockveranstaltung jeweils Anfang Februar statt. Die genauen Termine werden durch Aushang am schwarzen Brett des Instituts und über die Homepage des Instituts (vgl. WWW-Link) rechtzeitig bekannt gegeben.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Dozent: Brehm, Prüfung: Klausur (60 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (60 min)
- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (60 min)
- SS 2011 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Brehm, Prüfung: Klausur (60 min)

#### • Betriebssysteme

| PNr: 911

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 4.Sem.

Webseite: <http://www.sra.uni-hannover.de/index.php?id=153>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte von Betriebssystemen, insbesondere von UNIX. Sie kennen die relevanten Begriffe und verstehen die Implementierungsaspekte eines Betriebssystems. Sie können die Wirkung von BS-Kommandos gut verstehen sowie selbst (einfache) BS entwerfen oder konfigurieren.

**Stoffplan:** Einführung Grundlegende BS-Konzepte: Prozesse und Threads HW-Interrupts Scheduling Echtzeit-Scheduling Speicherbasierte Prozessinteraktion Nachrichtenbasierte Prozessinteraktion Die speisenden Philosophen Realer Speicher Virtueller Speicher Schutz Dateisystem Kryptographie

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der Betriebssysteme (EBS), empfohlen Grundlagen der Technischen Informatik (Rechnerarchitektur), empfohlen Programmieren, notwendig

**Literaturempfehlungen:** Nehmer, J., Sturm, P.: Systemsoftware: Grundlagen moderner Betriebssysteme, dpunkt.verlag, Heidelberg 1998 Tanenbaum, Andrew S.: Operating Systems, Design and Implementation, Prentice-Hall 1987 Tanenbaum, Andrew S.: Betriebssysteme, Entwurf und Realisierung, Teil 1, Lehrbuch, Hanser 1990 Tanenbaum, Andrew S.: Betriebssysteme, Entwurf und Realisierung, Teil 2 MINIX-Leitfaden und kommentierter Programmtext, Hanser 1990 Deitel, H.M.: An Introduction to Operating Systems, Addison Wesley, 1984

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Müller-Schloer, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Müller-Schloer, Prüfung: Klausur (90 min)
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Müller-Schloer, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2011 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Müller-Schloer, Prüfung: Klausur (90 min)

## Basismodul Datenbanksysteme

Modulinformation: 8 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

#### • Einführung in die Datenbankprogrammierung

| PNr: 1010

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur, Laborübung

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 4.Sem.

**Webseite:** <http://www.dbs.uni-hannover.de/dbs.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen Prinzipien von Datenbankmodellen, -sprachen und -systemen. Sie verstehen Datenmodellierungen und können sie selber erstellen. Sie können Anfragen formulieren und mit der Datenbanksprache SQL praktisch umgehen, dieses insbesondere für Anfragen und zur Programmierung von Datenbankanwendungen. Sie verstehen verschiedene Paradigmen von Anfragesprachen. Sie kennen den Aufbau von Datenbankmanagementsystemen grundlegend.

**Stoffplan:** \* Prinzipien von Datenbanksystemen — \* Datenmodellierung: Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell — \* Relationale Anfragesprachen: Anfragen in SQL, Semantik in der Relationalen Algebra — \* Updates und Tabellendefinitionen in SQL — \* Datenbankprogrammierung in PL/SQL und JDBC — \* weitere Konzepte von Datenbanksprachen, insbes. zum Datenschutz und zur Integritätssicherung — \* Aufbau und Leistung von DBMS

**Vorkenntnisse:** Datenstrukturen und Algorithmen (notwendig)

**Literaturempfehlungen:** Elmasri/Navathe; Grundlagen von Datenbanksystemen, 3.Aufl., Pearson, 2009; Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, 6.Aufl., Oldenbourg, 2006; Saake/Sattler/Heuer: Datenbanken: Konzepte und Sprachen, 3.Aufl., MITP, 2008; eigene Begleitmaterialien (Folienkopien, werden im WWW bereitgestellt)

**Besonderheiten:** Die meisten Übungsaufgaben sollen teilweise praktisch über eine Webschnittstelle mit dem Oracle/ SQL-System bearbeitet werden.

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Lipeck, Dozent: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2011 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)

#### • Datenbanksysteme

| PNr: 1011

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 5.Sem.

**Webseite:** <http://www.dbs.uni-hannover.de/dbs2a.html>

**Lernziele:** Anfragesprachen und Entwurfsmethoden (aus "Einführung in die Datenbankprogrammierung") theoretisch fundieren und einordnen; Arbeitsweise von Datenbankmanagementsystemen nachvollziehen, insbesondere bei der Ausführung von Anfragen und Transaktionen; Vertiefen dieser Verfahrenskennntnisse durch Übertragen und Anpassen auf verteilte Datenbanksysteme

**Stoffplan:** \* Ausdrucksfähigkeit von relationalen Anfragesprachen — \* Relationaler Datenbankentwurf (Normalisierung) — \* Anfragebearbeitung und -optimierung — \* Physischer Datenbankentwurf — \* Verteilte Datenbanksysteme — \* Transaktionsmanagement (in zentralen und verteilten DBS)

**Vorkenntnisse:** notwendig: Grundlagen der Datenbanksysteme (zukünftig: Einführung in die Datenbankprogrammierung)

**Literaturempfehlungen:** Elmasri/Navathe; Grundlagen von Datenbanksystemen, 3.Aufl., Pearson, 2005; — Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, 6.Aufl., Oldenbourg, 2006; — Saake/Sattler/Heuer, A.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen. 3. Aufl., MITP, 2008; — Saake/Heuer/Sattler: Datenbanken: Implementierungstechniken. 2. Aufl., MITP, 2005; — Dadam, P.: Verteilte Datenbanken und Client/Server-Systeme, Springer, 1996; — eigene Begleitmaterialien (Folienkopien, werden im WWW bereitgestellt)

- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Lipeck, Dozent: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2011 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Lipeck, Prüfung: Klausur (90 min)

## Basismodul Rechnernetze

**Modulinformation:** 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

**Beschreibung:** (siehe LV)

- **Rechnernetze** | PNr: 1110  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS, empf.: 4.Sem.  
 Webseite: <http://www.ikt.uni-hannover.de/> -> Studium -> Kommunikationsnetze -> Datenkommunikationsnetze  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Aufbaus, der Netzstruktur und des Betriebs des Internets. Ausgehend von typischen Internetanwendungen (wie WWW) haben sie die Dienste und Funktionen der grundlegenden Protokolle aus der TCP/IP Protokollfamilie kennengelernt.  
 Stoffplan: Die Vorlesung befasst sich mit den folgenden Schwerpunkten: TCP/IP-Schichtenmodell, Anwendungen: Telnet, FTP, Email, HTTP, Domain Name Service, Multimedia Streaming, Socket-API, Transportschicht: User Datagram Protocol (UDP), Transmission Control Protocol (TCP), Netzwerkschicht: Routing-Algorithmen und -Protokolle, Addressierung, IP (v4,v6), Quality of Service (IntServ, DiffServ), Traffic Engineering (MPLS), Security  
 Literaturempfehlungen: James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking - A Top Down Approach, Pearson, 4. Edition, 2008. Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks, Pearson, 4. Edition, 2003. W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols, Addison-Wesley 1994.  
 – SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Fidler, Dozent: Fidler, Prüfung: Klausur (120 min)

## Basismodul Mensch-Maschine- Kommunikation

Modulinformation: 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Mensch-Maschine-Kommunikation** | PNr: 1210  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im, empf.: 5.Sem.  
 Bemerkungen: Die Vorlesung befindet sich noch in der Planung. Daher sind alle Angaben vorläufig.  
 Webseite: <http://www.welfenlab.de/lehre/>  
 Lernziele: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Begriffe und Methoden aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Kommunikation.  
 Stoffplan: Einführung in die Mensch-Maschine-Kommunikation, Menschliche Wahrnehmung, Interaktionsgeräte für verschiedene Sinne, Grundlagen der Virtuellen Realität insbesondere der Computergrafik, Haptische Rückkopplung, Gestaltung von Benutzerschnittstellen und Interaktionen  
 Vorkenntnisse: Kenntnisse aus den Grundvorlesungen der Mathematik (Lineare Algebra und Analysis).  
 – WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Wolter, Dozent: Wolter, Prüfung: Klausur

## Kapitel 3

# Kompetenzbereich Mathematische Grundlagen (MG)

Kompetenzbereichsinformation: 26 - 30 LP, Pflicht

In diesem Kompetenzbereich müssen 26-30 Leistungspunkte erworben werden. Dazu sind alle Basismodule dieses Kompetenzbereichs zu bestehen. Dabei braucht im Basismodul "Angewandte Mathematik" (mind. 4 Leistungspunkte) nur eine der angegebenen Prüfungsleistungen bestanden werden; ansonsten sind alle aufgeführten Prüfungsleistungen zu bestehen.

### Basismodul Analysis

Modulinformation: 10 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Analysis A** | PNr: 2010  
 2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 150 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 1.Sem.  
 Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Bedeutung von Konvergenz sowie die Methoden der eindimensionalen Differential- und Integralrechnung. Sie können mathematischen Aufgaben aus diesem Gebiet lösen.  
 Stoffplan: reelle und komplexe Zahlen; Konvergenz von Folgen, Reihen und Funktionen; eindimensionale Differential- und Integralrechnung; Fixpunkte  
 Vorkenntnisse: - (Schulstoff)  
 Literaturempfehlungen: einschlägige Bücher zur Analysis, z.B. Meyberg-Vachenauer, Höhere Mathematik 1, oder Königsberger, Analysis 1

  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Smoczyk, Dozent: Smoczyk, Prüfung: Klausur (75 min)
  - SS 2010 {Nur Prüfung}  
 Prüfer: Smoczyk, Prüfung: Klausur (75 min)
  
- **Analysis B** | PNr: 2011  
 2 TV + 2 Ü, 5 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 150 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.  
 Bemerkungen: Informatik-Bachelor: Prüfung zusammen mit Analysis A [neu] (150 Min.)  
 Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die mehrdimensionale Analysis grundlegend. Sie können geeignete Verfahren und Methoden auswählen und diese anwenden.  
 Stoffplan: Differenzierbarkeit von Funktionen mehrerer Veränderlicher, insbesondere partielle



Ableitungen, Richtungsableitungen, lineare Approximation, Jacobimatrix, Umkehrbarkeit vektorwertiger Funktionen, Differenzierbarkeit impliziter Funktionen — Kurvenintegrale — Riemannintegral von Funktionen mehrerer Veränderlicher — Vektoranalysis, insbesondere Oberflächen- und Flussintegrale, Divergenz und Rotation, Integralsätze von Gauss und Stokes

Vorkenntnisse: Analysis A

Literaturempfehlungen: Meyberg / Vachenaer: Höhere Mathematik, Band 1

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Schrohe, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Smoczyk, Prüfung: Klausur (75 min)

## Basismodul Lineare Algebra

Modulinformation: 8 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

### • Lineare Algebra A

| PNr: 2110

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS, empf.: 1.Sem.

Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>

Lernziele: Die Studierenden beherrschen lineare Gleichungssysteme sowie die Lösungsmethoden. Sie kennen die zugrundeliegenden algebraischen Strukturen.

Stoffplan: Geraden, Ebenen, Skalarprodukt, Vektorprodukt im Anschauungsraum, Vektorräume, Matrizen, lineare Gleichungssysteme

Vorkenntnisse: - (Schulstoff)

Literaturempfehlungen: einschlägige Bücher über Lineare Algebra

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Reineke, Dozent: Reineke, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Reineke, Prüfung: Klausur (75 min)

### • Lineare Algebra B

| PNr: 2111

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.

Bemerkungen: Informatik-Bachelor (PO 2004): Klausur zusammen mit Lineare Algebra A (2x75Min.=150 Min.)

Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>

Lernziele: Die Studierenden kennen die Rechenmethoden der linearen Algebra, insbesondere der Eigenwerttheorie, sowie ihrer algebraischen und geometrischen Anwendungen.

Stoffplan: Lineare Abbildungen, Eigenwerte, Kegelschnitte

Vorkenntnisse: Lineare Algebra A

Literaturempfehlungen: einschlägige Bücher zur Linearen Algebra

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Reineke, Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Reineke, Prüfung: Klausur (75 min)

## Basismodul Diskrete Strukturen

Modulinformation: 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Diskrete Strukturen** | PNr: 2210  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.  
 Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Kombinatorik und algebraische Strukturen. Sie können sie anwenden.  
 Stoffplan: Einführung in die Kombinatorik, Grundbegriffe der Graphentheorie, Zahlentheorie und Arithmetik (und algorithmische Aspekte), algebraische Strukturen  
 Vorkenntnisse: Lineare Algebra A  
 Literaturempfehlungen: Steger: Diskrete Strukturen 1, Springer 2002 (weitere Literatur wird in der LV angegeben)
  - WS 2009/10 {Nur Prüfung}
  - Prüfer: Ern e, Prüfung: Klausur (90 min)

## Basismodul Angewandte Mathematik

Modulinformation: mind. 4 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

- **Numerik A** | PNr: 2310  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.  
 Webseite: <http://www.ifam.uni-hannover.de/~gcs/courses/numinfci.html>  
 Lernziele: Die Studierenden beherrschen die approximative Lösung mathematischer Probleme mittels numerischer Methoden sowie deren algorithmische Umsetzung. Sie verstehen grundlegend die Begriffe Kondition und Stabilität und deren Bedeutung für numerische Aufgaben.  
 Stoffplan: 1. Interpolation von Funktionen; 2. Numerische Integration; 3. Fehleranalyse numerische Algorithmen; 4. Direkte Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme; 5. Iterative Verfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme; 6. Iterative Verfahren für nichtlineare Gleichungssysteme  
 Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Linearer Algebra und Analysis  
 Literaturempfehlungen: Quarteroni/ Sacco/ Saleri: Numerische Mathematik 1, Quarteroni/ Sacco/ Saleri: Numerische Mathematik 2 (beide: Springer-Verlag, 2002)
  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
  - Prüfer: Stephan, Dozent: Stephan, Prüfung: Klausur (90 min)
  - SS 2010 {Nur Prüfung}
  - Prüfer: Stephan, Prüfung: Klausur (90 min)
- **Stochastik A** | PNr: 2311  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im WS, empf.: 3.Sem.  
 Bemerkungen: (Titel bis SS 06 Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik A)  
 Webseite: <http://www.math.uni-hannover.de/de/studieren/index.php>  
 Lernziele: Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit stochastischen Methoden und statistischen Fragestellungen.  
 Stoffplan: Wahrscheinlichkeitsräume, Laplace-Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeiten und Unabhängigkeit, Zufallsgrößen und ihre Verteilungen, der Zentrale Grenzwertsatz  
 Vorkenntnisse: Analysis A,B, Lineare Algebra A,B  
 Literaturempfehlungen: einschlägige Literatur zur Stochastik

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Baringhaus, Dozent: Baringhaus, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Baringhaus, Prüfung: Klausur (90 min)

## Kapitel 4

# Kompetenzbereich Elektrotechnische Grundlagen (EG)

Kompetenzbereichsinformation: 5 LP, Pflicht

In diesem Kompetenzbereich müssen 5 LP erworben werden. Dazu ist das u.g. Basismodul und dessen Prüfungsleistung zu bestehen.

## Basismodul Elektrotechnik

Modulinformation: 5 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Elektrotechnische Grundlagen der Informatik**

| PNr: 3010

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS, empf.: 2.Sem.

Bemerkungen: – gegs. Ausschluss mit früherer Prüfungsleistung "Elt. Grdl. der Inf.verarb.I"–

**Lernziele:** Die Studierenden wissen, wie Inhalte der Informatik physikalisch-technisch realisiert und damit einer unmittelbaren praktischen Nutzung zugeführt werden. Dies geschieht gegenwärtig nahezu ausschließlich durch Ausnutzung elektromagnetischer Erscheinungen. Insbesondere wissen die Studierenden, dass und wie bei einer solchen technischen Realisierung sowohl die physikalischen als auch die technischen Grenzen zu berücksichtigen sind. Letzteres ist deshalb von stark wachsender Bedeutung, weil Geschwindigkeits- und Miniaturisierungsanforderungen eher zunehmen werden und man damit immer mehr in Grenzbereiche heutiger Technik vorstößt. Sie können im späteren Berufsleben im Team mit Ingenieuren und Physikern zusammenarbeiten, was auf beiden Seiten voraussetzt, zumindest die Grundprobleme des jeweils anderen verstehen und in der gleichen Sprache miteinander reden zu können. Auch hierzu soll diese Vorlesung beizutragen helfen.

**Stoffplan:** Energie, Arbeit und Leistung; Grundbegriffe elektromagnetischer Felder (elektrisches und magnetisches Feld, Strömungsfeld, Induktion); integrale Größen (Spannung, Strom); Zweipole (Widerstand, Kapazität, Induktivität); lineare elektrische Netzwerke (Stromkreis, Kirchhoffsche Sätze, einfache Ausgleichsvorgänge); Wechselstrom (Grundbegriffe, komplexe Darstellung, Frequenzgang); Diode und Transistor (Aufbau und Kennlinien); Operationsverstärker (Grundlagen, Verstärker, Filter, math. Operationen); Gatter (Transistor als Schalter, Kenngrößen, CMOS-Schaltungstechnik, Pass-Transistor-Logik); Kippschaltungen

**Vorkenntnisse:** - Schulkenntnisse — - Analysis A

**Literaturempfehlungen:** Vorlesungsskript. Außerdem kann empfohlen werden: 1. Bosse, G.: Grundlagen der Elektrotechnik (oder ein anderes Lehrbuch über elektrische Grundlagen) 2. Tietze/Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik (Springer)

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Grabinski, Dozent: Grabinski, Prüfung: Klausur (90 min)

## Kapitel 5

# Kompetenzbereich Ausgewählte Gebiete der Informatik (AGI)

Kompetenzbereichsinformation: 15 - 22 LP, Pflicht

In diesem Kompetenzbereich müssen 15-22 Leistungspunkte erworben werden. Es können Fachmodule aus der untenstehenden Liste gewählt werden. Zu bestehen sind das Modul Proseminar und mindestens drei Fachmodule. In jedem Fachmodul ist aus den jeweils genannten Prüfungsleistungen eine Auswahl mindestens im Umfang der Modulleistungspunkte zu bestehen.

### Modul Proseminar

Modulinformation: 3 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Proseminar Informatik** | PNr: 4010  
 2 SE, 3 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 90 h  
 mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung  
 Frequenz: jedes Semester, empf.: 5.Sem.  
 Bemerkungen: Planungseintrag fuer neue PO
  - WS 2011/12 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
  - Prüfer: N.N., Dozent: N.N., Prüfung: Seminarleistung

### Fachmodul Digitale Systeme

Modulinformation: mind. 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Digitalschaltungen der Elektronik** | PNr: 4110  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl.Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Webseite: <http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/grundstudium/digitalschaltungen>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Analyse und den Entwurf von einfachen Digitalschaltungen mittels integrierter digitaler Standardbausteine und programmierbarer Logikbausteine. Sie verstehen komplexere Schaltungen.  
 Stoffplan: Einführung — Logische Basisschaltungen — Codewandler und Multiplexer — Kipp-schaltungen — Zähler und Frequenzteiler — Halbleiterspeicher — Anwendungen von ROMs — Programmierbare Logikschaltungen — Arithmetische Grundschaltungen — AD- und DA-Umsetzer — Übertragung digitaler Signale — Hilfsschaltungen für digitale Signale — Realisierungsaspekte  
 Vorkenntnisse: Grundlagen digitaler Systeme (für Informatiker)  
 Literaturempfehlungen: Groß, W.: Digitale Schaltungstechnik, Vieweg-Verlag 1994 — Jutzi, W.: Digitalschaltungen, Springer-Verlag 1995 — Ernst, R., Könenkamp, I.: Digitale Schaltungs-technik für Elektrotechniker und Informatiker, Spektrum Akademischer Verlag 1995 — Weißel,

Schubert: Digitale Schaltungstechnik, 2. Auflage, Springer-Verlag 1995 — Hartl, Krasser, Pribyl, Söser, Winkler: Elektronische Schaltungstechnik, Pearson, 2008 — Prince, B.: High Performance Memories, Wiley-VCH, Sec. Edt., 1999 — Lipp, H. M., Becker, J.: Grundlagen der Digitaltechnik, Oldenbourg, 2008

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}
- Prüfer: Blume, Prüfung: Klausur (90 min)

- **Logischer Entwurf digitaler Systeme** | PNr: 4111  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Bemerkungen: Ergänzende Vorlesungen: — - Testen elektronischer Schaltungen und Systeme — - Electronic Design Automation (vormals: CAD-Systeme der Mikroelektronik) — - Layout integrierter Schaltungen — - Grundlagen der numerischen Schaltungs- und Feldberechnung  
 Webseite: [http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/logischer\\\_entwurf](http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/logischer\_entwurf)  
 Lernziele: Die Studierenden kennen systematische Minimierungsverfahren zum Entwurf von Schaltnetzen (kombinatorische Logik). Sie können synchrone und asynchrone Schaltwerke (sequentielle Logik) entwerfen sowie komplexe Strukturen sequentieller Schaltungen in Teilautomaten partitionieren.  
 Stoffplan: Mathematische Grundlagen — Schaltnetze (Minimierungsverfahren nach Karnaugh, Quine-McCluskey) — Grundstrukturen sequentieller Schaltungen — Synchrone Schaltwerke — Asynchrone Schaltwerke — Komplexe Strukturen sequentieller Schaltungen — Realisierung von Schaltwerken  
 Vorkenntnisse: Kenntnisse der Vorlesung Grundlagen der technischen Informatik bzw. Grundlagen digitaler Systeme  
 Literaturempfehlungen: S. Muroga: Logic Design and Switching Theory, John Wiley 1979 — Z. Kohavi: Switching and Finite Automata Theory. Mc Graw Hill 1978 — V. P. Nelson, H. T. Nagle, B. D. Carroll, D. Irvine: Digital Logic Circuit Analysis and Design, Prentice-Hall 1995 — H. T. Nagle, B. D. Carroll, J. D. Irwin: An Introduction to Computer Logic, Prentice-Hall 1975 — J. Wakerly: Digital Design: Principles and Practices, Prentice-Hall, 3rd Edt., 2001 — U. Mayer-Baese: Digital Signal Processing with Field Programmable Gate Arrays, Springer 2007 — Die Vorlesungs- und Übungsunterlagen sind im Internet zum Download erhältlich.

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}
- Prüfer: Blume, Prüfung: Klausur (90 min)

## Fachmodul Echtzeitsysteme

Modulinformation: mind. 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Industrielle Steuerungstechnik** | PNr: 4210  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Bemerkungen: Ein Besuch des Labors für Steuerungstechnik ergänzt die Lehrveranstaltung unter Anwendungsgesichtspunkten und vermittelt weitere Programmiererfahrung.  
 Webseite: <http://www.rts.uni-hannover.de/studium/industrielle/index.htm>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die systematische Entwicklung industrieller Steuerungen. Sie kennen schwerpunktmäßig die Bereiche der Programmierung und Modellierung speicherprogrammierter Steuerungen (IEC61131 und 61499) und den Einsatz von Feldbussen (CAN und Interbus).  
 Stoffplan: 1. Grundbegriffe: Technologieschema, Steuergerät und -strecke, Zuordnungstabelle, Zeitdiagramm, Prozessarten, u.a. — 2. Steuerungssysteme: Historische Entwicklung, Geräteformen, Leittechnik, Bedienung — 3. SPS-Programmierung nach IEC 61131: Programmiersprachen AWL, FBS, ST, AS und KOP, Grundbausteine, Verknüpfungs- und Ablaufsteuerung — 4. Entwurf verteilter Steuerungen nach IEC 61499: Funktionsbausteine, Modellhierarchie, ereignisbasierte Ausführungskontrolle, Datenfluss und Steueralgorithmen — 5. Feldbusse: Grundlagen, Beispiele: Interbus

und CAN

**Vorkenntnisse:** Grundlagen digitaler Systeme Grundlagen der Programmierung (beliebige höhere Programmiersprache, wie Java, C, Pascal usw.)

**Literaturempfehlungen:** Tiegelkamp, M.; John, K.-H.: SPS Programmierung mit IEC1131-3. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg 1997 — Lewis, R.: Modelling control systems using IEC 61499 The Institution of Electrical Engineers, United Kingdom 2001 — Reißerweber, B.: Feldebussysteme zur industriellen Kommunikation. Oldenbourg Industrieverlag München 2002

**Besonderheiten:** In den begleitenden Übungen werden kleinere Aufgaben im Umfang und im Niveau von Prüfungsaufgaben behandelt. Es wird erwartet, dass die Studierende eigene Programmiererfahrung mit einem der am Institut bereitgestellten Programmierumgebungen erwerben.

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Wagner, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Labor für Steuerungstechnik** | PNr: 4260

4 L, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Studienleistung, unbenotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.rts.uni-hannover.de/studium/labore.htm>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen industrielle Steuergeräte und können praktisch mit ihnen umgehen. Sie kennen Feldbusse. Sie beherrschen die Programmiersprachen nach IEC61131-3. Sie können einen Industrieroboter teachen und programmieren.

**Stoffplan:** Es gibt acht Laborversuche, die die Studierenden in Zweier- oder Dreiergruppe durchführen: 1. Teachen und Programmieren eines Industrieroboters, 2. SPS-Ablaufsteuerung (AS), 3. Petri-Netz-basierte Steuerung(Fernwartung), 4. Feldebuss(EIB), 5. Verknuepfungssteuerung fuer einen Motor(KOP, FBS), 6. Zustandsbasierte Steuerung und Verifikation(HiGrah), 7. Echtzeitprogrammierung mit Java(Remote Control), 8. SPS-Zustandssteuerung(S5, AWL).

**Vorkenntnisse:** Es wird der Besuch der Lehrveranstaltungen: Industrielle Steuerungstechnik (wichtig) und Entwurf diskreter Steuerungen (ergänzend) als Vorbereitung empfohlen.

**Literaturempfehlungen:** Es existieren Laborumdrucke, die in die Versuche einführen und auf ergänzende Informationsquellen verweisen.

**Besonderheiten:** Jeder Laborversuch muss gut vorbereitet werden. Die durchschnittliche Bearbeitungszeit im Labor beträgt dann 3 bis 4 Stunden.

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Wagner, Dozent: Wagner, Prüfung: Laborübung

## Fachmodul Elektrotechnik

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

• **### Platzhalter Elektrotechnik II ###** | PNr: 4310

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

**Bemerkungen:** – gegs. Ausschluss mit früherer Prüfungsleistung "Elt. Grdl. der Inf.verarb.II" — Planungseintrag für neue PO

– WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: N.N., Dozent: N.N., Prüfung: noch nicht bekannt

## Fachmodul Entwurfsautomatisierung

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Electronic Design Automation** | PNr: 4410  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Bemerkungen: früher: CAD-Systeme der Mikroelektronik  
 Webseite: [http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/electronic\\\_design\\\_automation/](http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/electronic\_design\_automation/)  
 Lernziele: Die Studierenden kennen überblicksweise die Algorithmen und Verfahren für den rechnergestützten Entwurf integrierter Schaltungen und Systeme (EDA, Electronic Design Automation). Sie kennen vertieft die Entwurfsmittel (Werkzeuge) und grundlegend die Entwurfsobjekte (Schaltungen).  
 Stoffplan: Entwurfsprozess, Entwurfsstile und Entwurfsebenen für den IC-Entwurf, Synthese- und Verifikationswerkzeuge für den Entwurf digitaler und analoger Schaltungen, Layouterzeugung und Layoutprüfung  
 Literaturempfehlungen: Skript zur Vorlesung: <http://edascript.ims.uni-hannover.de/>  
 – WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Barke, Dozent: Barke, Betreuer: Wiss. Mitarbeiter, Prüfung: mündl. Prüfung

## Fachmodul Graphische Datenverarbeitung

Modulinformation: mind. 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Graphische Datenverarbeitung I** | PNr: 4510  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Webseite: <http://www.gdv.uni-hannover.de/education/>  
 Lernziele: Beherrschung von grundlegenden Begriffen und Verfahren der Graphischen Datenverarbeitung.  
 Stoffplan: Computergraphik, Farbmodelle, Clipping-Algorithmen, Innen- und Außen-Kriterien bei ebenen Gebieten, zwei- und dreidimensionale Darstellungen  
 Vorkenntnisse: Grundvorlesungen der Mathematik  
 Literaturempfehlungen: - W. D. Fellner: Computergrafik, B.I. Wissenschaftsverlag, 2. Aufl., 1992. - J. D. Foley, A. van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes: Computer Graphics, Addison Wesley, Reading Mass., 2. Aufl. 1993  
 – SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Wolter, Dozent: Wolter, Prüfung: Klausur (90 min)

## Fachmodul Informationssysteme

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Sicherheit in Informationssystemen** | PNr: 4612  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: alle 2 Jahre im WS  
 Webseite: <http://www.dbs.uni-hannover.de/sis.html>  
 Lernziele: Die Studierenden haben ein Bewusstsein für Sicherheit entwickelt und haben Kenntnis über ihre Abhängigkeit von Interessenslagen. Sie haben Modellierungs- und Realisierungsmöglichkeiten kennen gelernt.  
 Stoffplan: Sicherheitsziele (Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit), Bedrohungen und Maßnahmen, Informationsfluss- und Zugriffskontrolle, Rechtweitergabe, Rechte in einem Datenbanksystem, objekt-orientierte Spezifikation von Rechten, explizite Verbote und explizite Prioritäten:



mehrstufige Ausnahmen, Semantik und effiziente Auswertung von Hierarchien in Rechten, Personenbezogene Daten und informationelles Selbstbestimmungsrecht, Nicht-hierarchische Vertraulichkeitsansätze, Sicherheitsstufenmodell, Integritätsmodell, Sicherheitsstufen und semantische Bedingungen, Realisierung der Interpretationskontrolle

Vorkenntnisse: Grundlagen der Datenbanksysteme (Datenbanksysteme I) (empfohlen)

Literaturempfehlungen: eigenes Skript

– WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Brüggemann, Dozent: Brüggemann, Betreuer: Brüggemann, Prüfung: mündl. Prüfung

## Fachmodul Internettechnologien

Modulinformation: mind. 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Algorithms for Internet Applications** | PNr: 4710

2 TV, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Sprache: Englisch

Bemerkungen: ULI-Angebot Universität Karlsruhe — Bei Wahl dieser Prüfung darf nicht auch "Technologien für das Internet I" gewählt werden. — Diese Veranstaltung kann nicht zusammen mit der Veranstaltung "Technologien für das Internet 1" geprüft werden.

Lernziele: Die Studierenden kennen die Hintergründe und Methoden für die Gestaltung zentraler Anwendungen des Internet, insbesondere zur Unterstützung elektronischen Handels sowie die Veränderungen.

Stoffplan: Nach einer Einführung in die Internet-Technologie und einer Beschreibung der wesentlichen Internet-Protokolle werden u.a. folgende Themen behandelt: Informationssuche im WWW, Aufbau und Funktionsweise von Suchmaschinen, Grundlagen sicherer Kommunikation, elektronische Zahlungssysteme und digitales Geld, sowie Sicherheitsarchitekturen (Firewalls).

Vorkenntnisse: Grundstudium

Besonderheiten: Die Vorlesung wird auf englisch gehalten.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Nejd, Schmeck, Dozent: Schmeck, Prüfung: Klausur (60 min)

- **Informatiksysteme für E-Commerce** | PNr: 4711

2 TV, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.kbs.uni-hannover.de/Stamm/lehre/lehveranstaltungen.html>

Lernziele: Die Studierenden kennen die vielfältigen Facetten des elektronischen Handels, die durch geeignet gestaltete Informatik-Systeme unterstützt werden müssen.

Stoffplan: Elektronisches Marketing, elektronische Angebotserstellung und -vermittlung, verbindliche Auftragserteilung, sichere Zahlungsabwicklung sowie Integration von Geschäftsprozessen in kooperierenden Unternehmen.

Besonderheiten: In Kooperation mit der Universität Karlsruhe

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Nejd, Schmeck, Prüfung: Klausur (60 min)

- **Technologien für das Internet I** | PNr: 4712

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: gegs. Ausschluss mit Algorithms for Internet Applications

**Webseite:** <http://www.kbs.uni-hannover.de/Stamm/lehre/presenzlehre/internettechnologien.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen grundlegende Algorithmen und Technologien für das Internet und haben sie diskutiert.

**Stoffplan:** — Grundlegende Algorithmen und Technologien für das Internet, insbesondere: — Peer-to-Peer (Informations-)Systeme: - Topologien - Anfragebeantwortung - Metadaten — World Wide Web: - Aufbau, Struktur und Analyse - Datenformate inkl. XML und RDF - Web-Crawling, Suche, Pagerank-Algorithmen — sowie weitere dazu passende ausgewählte Kapitel

**Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse aus Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}
- Prüfer: Nejd, Dozent: Nejd, Prüfung: Klausur (90 min)

## Fachmodul Künstliche Intelligenz

**Modulinformation:** 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

**Beschreibung:** (siehe LV)

- **Künstliche Intelligenz I** | PNr: 4810

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 120 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im SS

**Webseite:** <http://www.kbs.uni-hannover.de/Lehre/KI1/ki.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Künstliche Intelligenz sowie die wesentlichen Konzepte und Algorithmen in diesem Gebiet grundlegend.

**Stoffplan:** Einführung in die KI Grundlegende Algorithmen und Konzepte der KI, insbesondere - Logische Grundlagen der Wissensrepräsentation - Inferenz-Algorithmen - Programmieren in Prolog - Suchalgorithmen - Maschinelles Lernen

**Vorkenntnisse:** Grundkenntnisse der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Logik

**Literaturempfehlungen:** Computational Intelligence: A Logical Approach David Poole, Alan Mackworth, Randy Goebel sowie Artificial Intelligence: A Modern Approach Stuart Russell, Peter Norvig

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}
- Prüfer: Nejd, Prüfung: Klausur (90 min)

## Fachmodul Modellierung und Simulation

**Modulinformation:** mind. 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Einführung in die diskrete Simulation** | PNr: 4910

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 120 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im SS

**Bemerkungen:** Titel ab SS 07 geändert, vorher "Diskrete Simulation"

**Webseite:** <http://www.sim.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Einführung der Konzepte und Werkzeuge der diskreten Simulation. Entwicklung von Kreativität in der Modellbildung. Aufbau des Verständnisses der Zweckmässigkeit der Simulation als unabdingbare Analyse- und Planungsmethodologie. Vermittlung von statistischen Methoden, die notwendig sind für die korrekte Modellierung, die Durchführung der Experimente und die Interpretation der Ergebnisse.

**Stoffplan:** Methoden der Modellbildung; Systembegriff; Schritte der Simulationsstudie; Methoden der Zeitführung; prozess- und ereignisorientierte Sicht der Simulation; Implementationsaspekte eines sequentiellen Simulators; Modellierung von Eingabedaten; statistische Methoden zu Konfidenzintervallen; Länge der Simulation und Varianzreduktion; Eigenschaften von Simulationssprachen; Beispiele aus dem Bereich der Simulation von Fertigungs- und Rechnersystemen.

**Literaturempfehlungen:** [1] Law, A. M. und Kelton, W. D., Simulation Modeling and Analysis,

McGraw-Hill, 3rd edition, 2000 [2] Banks, J., Carson, II, J. S. und Nelson, B. L., Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall, 2nd edition, 1996

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Szczerbicka, Dozent: Szczerbicka, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Leistungsmodellierung** | PNr: 4911

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Bemerkungen: – in einigen Vorlesungslisten auch als "Leistungsanalyse" bezeichnet –

Webseite: <http://www.sim.uni-hannover.de/>

Lernziele: Die Studierenden haben wissenschaftliche Methoden zur Analyse, Planung und dem Reengineering von komplexen, vernetzten Systemen erlernt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf analytischen Modellen.

Stoffplan: Begriff der Leistung von Systemen; Planung der Kapazität; Suche nach dem optimalen Betriebspunkt des Systems; Modellbildung; theoretische Grundlagen: Markov Ketten, Warteschlangen, Warteschlangensysteme, Produktformlösungen, Approximationen; Beispiele aus dem Bereich der Leistungsanalyse von Rechnersystemen, Web, Rechner- und Telekommunikationsnetzen, Verkehrs- und Fertigungssystemen. — Beim Aufbau der Vorlesung wird sehr auf die intuitive Darstellung von mathematischen Resultaten geachtet.

Vorkenntnisse: Wahrscheinlichkeitstheorie- empfohlen, nicht notwendig

Literaturempfehlungen: Wird in der Vorlesung bekannt gemacht.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Szczerbicka, Dozent: Szczerbicka, Prüfung: Klausur (60 min)

## Fachmodul Programmierung

Modulinformation: 3 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

• **Programmierpraktikum** | PNr: 5060

2 PR, 3 LP, Studienleistung, unbenotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: unbekannt, empf.: 3.Sem.

Bemerkungen: Die LV wird von der Lehrkraft für besondere Aufgaben des Instituts für Praktische Informatik durchgeführt, sofern die Stelle besetzt wird.

Webseite: <http://www.dbs.uni-hannover.de>

Lernziele: Die Studierenden kennen die gängigen Programmierwerkzeuge und können sie einsetzen (Eclipse, Ant, JUnit, CVS usw). Sie verfügen über vertiefte Programmierfertigkeiten in Java und haben praktische Programmiererfahrung gesammelt. Sie können mit diesen Kenntnissen ein Programm schreiben, das grundlegenden softwaretechnischen Erfordernissen entspricht.

Stoffplan: Werkzeuge der Softwareentwicklung — Programmieren von Aufgaben über mehrere Wochen — Geschickter Einsatz von Werkzeugen, Programmiererfahrungen

Vorkenntnisse: Programmieren I, Programmieren II (Java)

Literaturempfehlungen: -

Besonderheiten: Wer noch nicht viel programmiert hat, erhält hier die Gelegenheit, darin mehr Übung zu erhalten. Diese Veranstaltung kann freiwillig parallel zu den Vorlesungen Softwaretechnik und Datenstrukturen besucht werden. Besonders für Studierende mit wenig Vorkenntnissen gedacht, um hier den Zugang zu finden. Es kommt hier - anders als beim "Softwareprojekt" im 5. Semester - NICHT so sehr auf die Projektaspekte an, sondern auf das Handwerkszeug des Programmierens.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Lipeck, Schneider, Dozent: Lipeck, Betreuer: Schäfers, Prüfung: Laborübung

## Fachmodul Rechnerarchitektur

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Rechnerstrukturen**

| PNr: 5112

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.sra.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen die quantitativen Abhängigkeiten beim Rechnerentwurf aufbauend auf dem Verständnis der von-Neumann-Architektur und der RISC-Prozessoren. Sie können diese Kenntnisse anhand aktueller superskalarer Architekturen anwenden.

**Stoffplan:** Ziele der Rechnerarchitektur, Grundbegriffe Wiederholung, Performance und Kosten, Befehlssatzdesign, ALU-Entwurf, Datenpfad, Cache, Superskalarität Grundlagen, Komponenten superskalarer Prozessoren, Fallstudie Alpha, Fallstudie Itanium

**Vorkenntnisse:** Grundlagen digitaler Systeme (notwendig) Programmieren (notwendig) Grundlagen der Rechnerarchitektur (notwendig)

**Literaturempfehlungen:** Hennessy, Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publ. (2003) — Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Springer, Berlin (September 2002)

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Hähner, Dozent: Hähner, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Hähner, Prüfung: Klausur (90 min)
- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Hähner, Prüfung: Klausur (90 min)

## Kapitel 6

# Kompetenzbereich Nebenfach und Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen (NF)

Kompetenzbereichsinformation: 18 - 20 LP, Pflicht

Im Kompetenzbereich "Nebenfach und Allgemeinwissenschaftliche Grundlagen" müssen 18-20 Leistungspunkte erworben werden. Dazu muss genau eines der folgenden Bachelor-Nebenfachmodule gewählt werden, das zu bestehen ist, und es ist mindestens eines der AG-Module zu bestehen. In jedem Modul ist aus den jeweils genannten Prüfungsleistungen eine Auswahl mindestens im Umfang der Modulleistungspunkte zu bestehen.

Eine gleichzeitige Wahl des AG- Moduls "Betriebswirtschaftliche Grundlagen" und des Bachelor-Nebenfachmoduls "Betriebswirtschaftslehre" ist ausgeschlossen; entsprechendes gilt für "Volkswirtschaftliche Grundlagen" und "Volkswirtschaftslehre".

## Bachelor-Nebenfachmodul Betriebswirtschaftslehre

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

- **Betriebliches Rechnungswesen I** | PNr: 6010  
 2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Bemerkungen: (Kaufmännische Buchführung)  
 Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/personal/Nebenfach/nebenfach.htm>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen der kaufmännischen Buchführung und des betrieblichen Rechnungswesens.  
 Stoffplan: Finanzbuchhaltung als Teil des Rechnungswesens, Bilanz als Ausgangspunkt der Buchführung, Vermögens- und erfolgswirksame Buchungen, Aufstellung der Schlussbilanz (mit praktischen Übungen)  
 Literaturempfehlungen: Informationen zur Literatur werden im Rahmen der Veranstaltung gegeben.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Wielenberg, Dozent: Wielenberg, Prüfung: Klausur (60 min)
- **Betriebliches Rechnungswesen II** | PNr: 6011  
 2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Bemerkungen: (Industrielle Kosten- und Lesitungsrechnung)  
 Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der industriellen Kosten- und Leistungsrechnung.

**Stoffplan:** Einführung in die industrielle Kosten- und Leistungsrechnung, Aufbau einer Kosten- und Leistungsrechnung auf Vollkostenbasis, Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, Plankostenrechnung auf der Basis beschäftigungsvariabler Kosten, Neuere Ansätze des Kostenmanagements

**Literaturempfehlungen:** W.Plinke, M.Rese (2006): Industrielle Kostenrechnung: Eine Einführung, 7. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Detaillierte Angaben erfolgen in der Veranstaltung.

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Helber, Dozent: Helber, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I** | PNr: 6012

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Bemerkungen: (Unternehmensführung)

Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen des Wissenschaftsverständnis der Betriebswirtschaftslehre und der strategischen Unternehmensführung.

**Stoffplan:** Wissenschaftsverständnis der BWL - Strategie, Strategisches Management und Unternehmenserfolg - Umwelt- und Unternehmensanalyse - Unternehmensverfassung und Strategische Führung

**Literaturempfehlungen:** Freiling, J., Reckenfelderbäumer, M. (2007). Markt und Unternehmung, 2. Auflage, Verlag Gabler, Wiesbaden

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Bruns, Dozent: Bruns, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre II** | PNr: 6013

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Bemerkungen: (Marketing)

Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der marktorientierten Unternehmensführung und der Instrumente des Marketing.

**Stoffplan:** Marktorientierte Unternehmensführung - Konzeptionelle Grundlagen des Marketing - Marktforschung - Produktpolitik - Absatzpolitische Instrumente des Marketing

**Literaturempfehlungen:** Homburg, C., Krohmer, H. (2006): Grundlagen des Marketingmanagements. Einführung in Strategie, Instrumente, Umsetzung und Unternehmensführung. Verlag Gabler, Wiesbaden. Detaillierte Angaben erfolgen in der Veranstaltung.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Bruns, Dozent: Bruns, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre III** | PNr: 6014

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: (Personal/Produktion)

Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen zur Bereitstellung und zum Einsatz von Ressourcen in Unternehmen.

**Stoffplan:** Grundlagen des Finanzmanagements - Bereitstellung von Finanzkapital - Investition

und Investitionsplanung - Grundlagen des Personalmanagements - Personalbereitstellung und Entwicklung - Motivation, Arbeits- und Entgeltgestaltung - Grundlagen des Innovationsmanagements - Strategische Forschungs- und Entwicklungsplanung - Innovationsprozesse als Managementaufgabe

**Literaturempfehlungen:** Bea, F.X., Dichtl., E., Schweitzer. M. (2006): Allgemeine BWL. Bd. 3 - Leistungsprozess. 9., neubearb. u. erw. Auflage. Verlag Lucius & Lucius, Stuttgart Detaillierte Angaben erfolgen in der Veranstaltung.

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Bruns, Dozent: Bruns, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre IV** | PNr: 6015

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: (Unternehmensverfassung und -organisation)

Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Strukturen, Systeme und Prozesse der Unternehmensführung.

**Stoffplan:** Prozesse der Ressourcenallokation, Aufbau der formalen Unternehmensorganisation, Management des organisatorischen Wandels

**Literaturempfehlungen:** Kieser, A., Walgenbach, P. (2007): Organisation. 5. Aufl., Verlag Schaeffer-Poeschel, Stuttgart

- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Bruns, Dozent: Bruns, Prüfung: Klausur (60 min)

## Bachelor-Nebenfachmodul Energietechnik

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

• **Elektrische Antriebssysteme** | PNr: 6110

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.php\#AS>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen das Betriebsverhalten von Antriebssystemen bestehend aus Versorgungsnetz bzw. Stromrichter, Induktions- oder Synchronmaschine und Arbeitsmaschine und die Wechselwirkung der Systemkomponenten untereinander.

**Stoffplan:** Drehzahlstellung von Induktions- und Synchronmaschinen; Besonderheiten der verschiedenen Antriebsarten beim Einschalten und beim Hochlauf; Elektrische Bremsverfahren; Theorie der stationären Pendelungen von Synchronmaschinen; Ausgleichsvorgänge in Induktions- und Synchronmaschinen; Konstruktive Besonderheiten, Erwärmung und Kühlung, Geräuschbeurteilung

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung (notwendig)

**Literaturempfehlungen:** Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe; Seinsch: Ausgleichsvorgänge bei elektrischen Antrieben; Skriptum zur Vorlesung

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Ponick, Prüfung: mündl. Prüfung

• **Grundlagen der Elektrischen Energieversorgung** | PNr: 6111

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: Prüfungstermin siehe Prüfungsplan

Webseite: <http://www.iee.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen die Wirkungsweise von Energiesystemen und deren Betrieb unter wirtschaftlichen und versorgungstechnischen Aspekten.

**Stoffplan:** Aufbau und Funktionsweise von elektrischen Energieversorgungssystemen und ihrer Betriebsmittel. Verhalten des Systems im Normalbetrieb und bei Störungen. Energiewirtschaftliche Grundlagen.

**Literaturempfehlungen:** Heuck, K.; Dettmann, K.-D.: Elektrische Energieversorgung, 6. Auflage, Vieweg Verlag, 2005; und Skript.

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Hofmann (IEE), Prüfung: Klausur (120 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Hofmann (IEE), Prüfung: Klausur (120 min)
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Hofmann (IEE), Prüfung: Klausur (120 min)
- SS 2011 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Hofmann (IEE), Prüfung: Klausur (120 min)

• **Grundlagen der elektromagnetischen Energiewandlung** | PNr: 6112

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Bemerkungen:

Webseite: <http://www.ial.uni-hannover.de/vorlesungen.shtml#GW>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen Aufbau, Wirkungsweise und Betriebsverhalten der wichtigsten Arten rotierender elektrischer Maschinen.

**Stoffplan:** Arten von Energiewandlern — Verallgemeinerte Theorie von Mehrphasenmaschinen — Analytische Theorie von Vollpol-Synchronmaschinen — Analytische Theorie von Induktionsmaschinen

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der Elektrotechnik

**Literaturempfehlungen:** Seinsch: Grundlagen elektrischer Maschinen und Antriebe

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Ponick, Dozent: Ponick, Prüfung: Klausur (120 min)

• **Hochspannungstechnik I** | PNr: 6113

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.si.rrzn.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Hochspannungserzeugung und -messung sowie die Themen elektrostatisches Feld und Durchschlag in Isolierstoffen.

**Stoffplan:** Einführung in die Hochspannungstechnik — Erzeugung hoher Wechselspannungen — Erzeugung hoher Gleichspannungen — Erzeugung hoher Stoßspannungen — Messung hoher Wechselspannungen — Messung hoher Gleichspannungen — Messung hoher Stoßspannungen — Grundlagen des elektrostatischen Feldes — Elektrische Felder in Isolierstoffen — Durchschlagmechanismen — Durchschlag in Gasen — Durchschlag in flüssigen Isolierstoffen — Durchschlag in festen Isolierstoffen —

**Vorkenntnisse:** Grundlagen Elektrotechnik — Grundlagen Physik —

**Literaturempfehlungen:** Hochspannungstechnik, M. Beyer, W. Boeck, K. Möller, W. Zaengl, Springer Verlag — Hochspannungstechnik, G. Hilgarth, Teubner Verlag — Hochspannungsversuchstechnik, D. Kind, K. Feser, Vieweg Verlag — High Voltage Engineering and testing, H. Ryan, IEE Power and Energy series 32 —

**Besonderheiten:** Hochspannungsvorführung in der Hochspannungshalle

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Gockenbach, Dozent: Gockenbach, Prüfung: mündl. Prüfung



- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Gockenbach, Prüfung: mündl. Prüfung
- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Gockenbach, Prüfung: mündl. Prüfung

## Bachelor-Nebenfachmodul Informationstechnik

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

- **Digitale Signalverarbeitung** | PNr: 6210  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Webseite: <http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/DigSig/>  
 Lernziele: Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematischen Konzepte zur Behandlung zeit- bzw. ortsdiskreter Signale kennen, schwerpunktmäßig die Behandlung Digitaler Filter.  
 Stoffplan: Beschreibung zeitdiskreter Systeme — Abtasttheorem — Die z-Transformation und ihre Eigenschaften — Lineare Systeme N-ter Ordnung: Eigenschaften, Differenzgleichung, Signalflußgraph — Die Diskrete Fouriertransformation (DFT), die Schnelle Fouriertransformation (FFT) — Anwendung der FFT — Zufallsfolgen — Digitale Filter: Einführung — Eigenschaften von IIR-Filtern — Approximation zeitkontinuierlicher Systeme — Entwurf von IIR-Filtern aus zeitkontinuierlichen Systemen: Butterworth, Tschebyscheff, Elliptische Filter — Direkter Entwurf von IIR-Filtern, Optimierungsverfahren — Eigenschaften von FIR-Filtern — Entwurf von FIR-Filtern: Fensterfunktionen, Frequenzabtastverfahren, Entwurf von Optimalfiltern  
 Vorkenntnisse: Kenntnisse der Ingenieursmathematik — empfohlen: Kenntnisse der linearen Systemtheorie  
 Literaturempfehlungen: Oppenheim, Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Oldenbourg Verlag — Skript "Digitale Signalverarbeitung", Arbeitssaal Alte Düse

  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Ostermann, Edler, Dozent: Ostermann, Edler, Prüfung: Klausur (120 min)
- **Entwurfsmethoden für integrierte analoge Schaltungen** | PNr: 6211  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Webseite: [http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/entwurf\\\_integrierter\\\_analoger\\\_schaltung/](http://www.ims.uni-hannover.de/de/lehre/vorlesungen/hauptstudium/entwurf\_integrierter\_analoger\_schaltung/)  
 Lernziele: Die Studierenden kennen analoge Schaltungen, Schaltungstechniken, Entwurfsabläufe und deren rechnergestützte Umsetzung. Sie kennen außerdem rechnergestützte Entwurfsmethoden, dazugehörige Modellierungstechniken sowie die Simulatoren SPICE und die Verhaltensmodellierung mit VHDL-AMS.  
 Stoffplan: Entwurfsablauf, CAD-Werkzeuge — Verhaltensbeschreibungssprache VHDL-AMS — Modellierung von Bauelementen und Schaltungen — Entwurfsverfahren und -regeln — Entwurf von Operationsverstärkern — Aktive Filter — Nichtlineare Schaltungen — Systementwurf —  
 Vorkenntnisse: Die Vorlesung baut auf den Grundlagen der Halbleiterschaltungstechnik auf. Voraussetzungen sind Grundkenntnisse über Bipolar- und MOS-Transistoren.  
 Literaturempfehlungen: Skript zur Vorlesung erhältlich

  - WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Hedrich, Prüfung: mündl. Prüfung
- **Informationstheorie** | PNr: 6212  
 2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS

**Webseite:** <http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/InfoTheor/>

**Lernziele:** Die Studierenden lernen, wie ein Übertragungssystem durch mathematische Modelle beschrieben wird. Ausgehend von diesen Modellen lernen sie die Codierung und Decodierung eines Systems mit Methoden der Informationstheorie kennen. Die Informationstheorie dient der mathematischen Behandlung von Nachrichtenübertragungssystemen. Sie gestattet es, verschiedene Übertragungsverfahren zu vergleichen und die einzelnen Komponenten eines Übertragungssystems zu optimieren.

**Stoffplan:** Einführung, Quellenmodelle, Redundanzreduzierende Codierung, Kanäle, Kanalcodierung, Irrelevanzreduzierende Codierung

**Vorkenntnisse:** Vorlesung "Statistische Methoden der Nachrichtentechnik" empfehlenswert

**Literaturempfehlungen:** Gallager, R.G.: Information Theory and Reliable Communication John Wiley and Sons, New York 1968. Berger, T.: Rate Distortion Theory, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1971. Shannon, C.E.: A Mathematical Theory of Communication; Bell System Tech. J., Vol. 27, pp. 379-423 (Part I), pp. 623-656 (Part II), 1948

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Ostermann, Prüfung: mündl. Prüfung

• **Nachrichtenverkehrstheorie**

| PNr: 6213

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 120 h

**mögl. Prüfungsarten:** mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im WS

**Webseite:** <http://www.ikt.uni-hannover.de> -> Studium -> Kommunikationsnetze -> Nachrichtenverkehrstheorie

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien von Wartesystemen im Bereich der Kommunikationssysteme. Sie kennen die deterministische Analyse mit dem Netzwerkkalkül sowie die stochastische Analyse mittels Warteschlangentheorie und effektiven Bandbreiten. Die Studierenden können die Struktur von Warteschlangensystemen erfassen und geeignete Methoden zur Analyse auswählen und anwenden. Sie beherrschen einfache Wartesysteme mathematisch und verstehen komplexere zusammengesetzte Systeme.

**Stoffplan:** In der Vorlesung Nachrichtenverkehrstheorie (NVT) werden die grundlegenden Prinzipien von Wartesystemen im Bereich der Kommunikationssysteme erarbeitet. In diesem Zusammenhang erfolgt eine Einführung in die deterministische Analyse mit dem Netzwerkkalkül sowie in die stochastische Analyse mittels Warteschlangentheorie und effektiven Bandbreiten. Nach Besuch dieser Vorlesung ist der Studierende in der Lage die Struktur von Warteschlangensystemen zu erfassen und geeignete Methoden zur Analyse auszuwählen und anzuwenden. Der Student soll einfache Wartesysteme mathematisch beherrschen. Komplexere zusammengesetzte Systeme soll er verstehen. Einführung in Dienstgütearchitekturen und -mechanismen Modellierung und Bewertung mit dem Netzwerkkalkül Analyse von Schedulingalgorithmen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie, stochastische Prozesse Markov-Ketten Verlust- und Wartesysteme, wie M/M/1, M/M/m, M/M/m/N, M/G/1 Theorie der effektiven Bandbreiten Dimensionierung von Kommunikationssystemen

**Vorkenntnisse:** Netze und Protokolle oder Rechnernetze

**Literaturempfehlungen:** Communication Networking: An Analytical Approach, A. Kumar, D. Manjunath, J. Kuri, Morgan Kaufmann 2004

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Fidler, Dozent: Fidler, Betreuer: Rizk, Prüfung: Klausur (120 min)

• **Sende- und Empfangsschaltungen**

| PNr: 6214

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 120 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im SS

**Webseite:** <http://www.hft.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen grundlegende Sende- und Empfangskonzepte moderner nachrichtentechnischer Systeme. Die Studierenden können dieses Wissen anwenden, um die Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten der unterschiedlichen Systeme beurteilen zu können.

**Stoffplan:** Diese Vorlesung baut auf den Grundlagen der Nachrichtentechnik auf. Im ersten Teil werden zunächst grundlegende Begriffe der Nachrichtentechnik wie Signalarten, Hilbert- Transformationen und Modulationsarten erläutert. Es wird dann auf verschiedene Empfänger- und Demodulatorkonzepte eingegangen. Empfängergrößen, Empfangsstörungen und deren Unterdrückungen werden vorgestellt. Anschließend werden Oszillatorschaltungen besprochen, die als Quellen von hochfrequenten Schwingungen dienen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit Phasenregelschaltungen der Hochfrequenztechnik, die zur Frequenzstabilisierung von Oszillatoren in Modulator- sowie Demodulatorschaltungen eingesetzt werden.

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der Nachrichtentechnik empfohlen

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Klemp, Prüfung: Klausur
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Klemp, Prüfung: Klausur
- WS 2010/11 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Klemp, Prüfung: Klausur

## Bachelor-Nebenfachmodul Kartographie und Fernerkundung

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

- **Einführung in Kartographie und GIS** | PNr: 6310  
1 TV + 1 Ü, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 90 h  
mögl. Prüfungsarten: Klausur, Laborübung  
Frequenz: jährlich im WS  
**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Wiedergabe räumlicher Information in digitale Datenbestände bzw. Karten.  
**Stoffplan:** Begriffen und Aufgaben von Kartographie und GIS, Raumbezugssysteme, Modellierung räumlicher Objekte, Abstraktions- und Generalisierungsschritte, Möglichkeiten der graphischen Präsentation  
**Vorkenntnisse:** keine  
**Literaturempfehlungen:** Hake, Günter (Grünreich, Dietmar; Meng, Liqiu;) Kartographie - Visualisierung raum-zeitlicher Informationen  
Bill, Ralf: Geoinformatik - Hardware, Software und Daten.  
Jones, Christopher B.: Geographical information systems and computer cartography  
Warcup, Charles: Von der Landkarte zum GIS - eine Einführung in geografische Informationssysteme  
Bollmann, Jürgen (Koch, Wolf Günther;): Lexikon der Kartographie und Geomatik. in zwei Bänden  
**Besonderheiten:** Es werden vorlesungsbegleitende Übungen angeboten.
  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Sester, Dozent: Sester, Thiemann, Prüfung: Klausur (60 min)
  - SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Sester, Prüfung: Klausur (60 min)
- **GIS I / Geländemodellierung (GIS I/Topographie)** | PNr: 6311  
2 TV + 2 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 150 h  
mögl. Prüfungsarten: Klausur, Laborübung  
Frequenz: jährlich im SS  
**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen in der Modellierung raumbezogener Daten, sowie Datenstrukturen für die Speicherung von GIS-Daten. Sie kennen vertieft die Modellierung, Verwaltung und Verarbeitung von Oberflächendaten (digitalen Geländemodellen).  
**Stoffplan:** GIS I: Datenmodelle und Datenstrukturen: geometrische, topologische und thematische Datenmodelle und -strukturen, Digitalisierung, Transformationen. — Geländemodellierung:

Erfassung und Verwaltung digitaler Geländemodelle, Verfahren der Interpolation und Approximation, Visualisierung; Grundlagen digitaler topographischer Landschaftsmodelle (ATKIS)

Vorkenntnisse: Einführung in GIS und Kartographie empfohlen

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Sester, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Sester, Prüfung: Klausur (90 min)

• **GIS II** | PNr: 6312

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: jährlich im WS

**Lernziele:** Die Studierenden kennen vertieft raumbezogene Zugriffsstrukturen sowie die Möglichkeiten der geometrischen Datenanalyse. Die Studierenden kennen verschiedene Datenstrukturen, die einen schnellen und effizienten Zugriff auf raumbezogene Datenbestände erlauben. Darüber hinaus kennen sie die Grundlagen der geometrischen und topologischen Datenanalyse, indem sie die die nötigen Grundfunktionalitäten erarbeitet und ihre Realisierung auf Vektor- oder Rasterbasis gelernt haben.

**Stoffplan:** Interne Datenmodelle, Zugriffsmechanismen, Methoden der Datenanalyse, Geometrische Analysen, Verschneidung, Topologische Basisoperatoren

Vorkenntnisse: GIS I empfohlen

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Sester, Dozent: Sester, u.a., Prüfung: Klausur (75 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Sester, Prüfung: Klausur (75 min)

• **Geodatensvisualisierung I (Kartengestaltung)** | PNr: 6313

1 TV, 2 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 60 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, Laborübung

Frequenz: jährlich im WS

Bemerkungen: eigtl. 0.5V + 0.5Ü

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die kartographische Visualisierung von Geoinformationen. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse, die sie in den Übungen bei der praktischen Bearbeitung von Kartengestaltungsaufgaben anwenden. Sie können die Qualität kartographischer Darstellungen beurteilen.

**Stoffplan:** Kommunikations- und Informationstheorie, Semiotik als wissenschaftliche Grundlagen der kartographischen Modellierung, Objekte der kartographischen Informationsdarstellung, kartographische Gestaltungsmittel, Kartographische Generalisierung, Visualisierung von Geoinformationen in Form topographischer und thematischer Karten und kartenverwandter Darstellungen.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Sester, Dozent: Sester, Prüfung: Klausur (45 min)
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Sester, Prüfung: Klausur (45 min)

• **Photogrammetrie und Fernerkundung I** | PNr: 6314

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.ipi.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen die Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der Photogrammetrie und Fernerkundung, insbesondere im Stereofall.

**Stoffplan:** Grundlagen der Photogrammetrie, geometr. u. stochastische Modelle, Bildorientierung, Objektrekonstruktion

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

Literaturempfehlungen: wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Besonderheiten: keine

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Heipke, Dozent: Heipke, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Photogrammetrie und Fernerkundung II / III** | PNr: 6315

4 TV + 3 Ü, 9 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 270 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im

Bemerkungen: Modul aus zwei aufeinanderfolgenden Lehrveranstaltungen — CP und Prüfung gemeinsam für Teil II und III nach Teil III im Sommersemester (keine Anmeldung im Wintersemester) — Prüfung gemeinsam mit und erst nach Teil III

Webseite: <http://www.ipi.uni-hannover.de>

Lernziele: Die Studierenden kennen die Methodik von Photogrammetrie und Fernerkundung vertieft.

Stoffplan: optische Grundlagen, digitale Photogrammetrie, Auswertestrategien und -systeme, dig. Bildzuordnung

Vorkenntnisse: Photogrammetrie und Fernerkundung I

Literaturempfehlungen: wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Besonderheiten: keine

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Heipke, Dozent: Heipke, Prüfung: noch nicht bekannt

Semesterthema: Photogrammetrie und Fernerkundung II (2V+1Ü)

– WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Heipke, Prüfung: noch nicht bekannt

Semesterthema: Photogrammetrie und Fernerkundung II (2V+1Ü)

• **GIS - Praxis I** | PNr: 6360

1 L, 2 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Studienleistung, unbenotet

Arbeitsaufwand: 60 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: jährlich im SS

Lernziele: Die Studierenden kennen den Umgang mit einem Geoinformationssystem (ArcGIS 9). Sie kennen typische Aufgaben, zu denen das Digitalisieren, Modellieren, Analysieren und Präsentieren von Geodaten für eine Standortplanung gehören.

Stoffplan: - Geoinformationssystem (ArcGIS 9) — - Digitalisieren, Modellieren, Analysieren und Präsentieren von Geodaten für eine Standortplanung

Vorkenntnisse: Einführung in GIS und Kartographie (notwendig)

Literaturempfehlungen: Liebig: ArcGIS ArcView 9

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Dahinden, Dozent: Dahinden, Prüfung: Laborübung

• **Schlussübung Topographie** | PNr: 6361

3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Studienleistung, unbenotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Laborübung

Frequenz: jährlich im SS

Lernziele: Die Teilnehmer lernen alle typischen Tätigkeiten (Aufstellen und Bedienen der Messgeräte, Zeichnen eines Vermessungsrisse, Auswertung der Meßdaten am PC, Ausgestaltung der Karte).

Stoffplan: In dieser Übung wird eine topographische Geländeaufnahme durchgeführt und bis hin zu einem digitalen Geländemodell sowie einer Topographischen Karte ausgewertet. — - Aufstellen

und Bedienen der Messgeräte, — - Zeichnen eines Vermessungsrisse, — - Auswertung der Meßdaten am PC, — - Ausgestaltung der Karte

**Vorkenntnisse:** Einführung in GIS und Kartographie + GIS Praxis I (notwendig!) GIS I/Geländemodellierung (empfohlen)

**Besonderheiten:** 5-tägig in der letzten Vorlesungswoche oder der ersten vorlesungsfreien Woche. Begrenzte Teilnehmerzahl! Anmeldung bis Ende April.

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Thiemann, Dahinden, Dozent: Thiemann, u.a., Dahinden, Prüfung: Laborübung

## Bachelor-Nebenfachmodul Maschinenbau

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

• **Grundzüge der Konstruktionstechnik** | PNr: 6410

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.ifg.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden verstehen ausgewählte Grundlagen konstruktiver Tätigkeit im Maschinenbau sowohl in deren fachlichen Inhalten als auch in deren Bedeutung für Produkte des Maschinenbaus. Sie können eine exemplarische Auswahl von Konstruktionselementen des Maschinenbaus in deren Funktionsweise verstehen und bezüglich typischer Einsatzfälle bewerten. Sie können einfache Methoden der Nach- und Auslegungsrechnung anwenden. Sie können technische Zeichnungen von Produkten des Maschinenbaus verstehen sowie Handzeichnungen von einfachen Bauteilen selber anfertigen.

**Stoffplan:** Vorlesung Teil I (Grundlagen der Maschinenkonstruktion): Verbindung von Maschinenbau und Elektrotechnik, Grundbegriffe der Konstruktionstechnik, Werkstoffkunde, Festigkeitslehre —

Vorlesung Teil II (Konstruktionselemente): Achsen und Wellen, Federn, Schrauben, Lager, Wellen-Naben-Verbindungen, Zahnräder —

Übung: Technisches Zeichnen, Rechenübungen zu Konstruktionselementen

**Vorkenntnisse:** Notwendig: Keine — Empfohlen: Mechanik I, II (Statik und Festigkeitslehre)

**Literaturempfehlungen:** Umdruck zur Vorlesung

**Besonderheiten:** Nach dem Eintritt von Prof. Braune in den Ruhestand zum 1.4.08 wird das Lehrangebot "Grundzüge der Konstruktionstechnik" weiterhin durch das Institut für Getriebetechnik (IfG) und bis zur Nachfolgebesetzung vorerst unter dem dann verantwortlichen kommissarischen Institutsleiter von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter angeboten und betreut. Ansprechpartner für alle Fragen ist vorerst das Sekretariat des IfG, Frau Beate Rahn-Rohde, Tel.: 762-3471, E-Mail: ifg.uni-hannover.de .

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Poll, Dozent: Poll, Prüfung: Klausur (120 min)

• **Technische Mechanik III** | PNr: 6411

2 TV + 3 Ü, 6 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 180 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

**Bemerkungen:** 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Hörsaalübung, 2 SWS Gruppenübung — Aufgabe der Kinematik ist es, die Lage von Systemen im Raum sowie die Lageveränderungen als Funktion der Zeit zu beschreiben. Nach der Ursache der Bewegung wird dabei nicht gefragt. Letzteres ist Aufgabe der Kinetik, die den Zusammenhang von Kräften und Bewegungen untersucht.

Webseite: <http://www.ids.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Kinematik und Kinetik. Sie können die Grundgesetze der Mechanik in der Form des Impuls- und Drallsatzes exemplarisch anwenden.

**Stoffplan:** \* Kinematik: Eindimensionale Bewegung. Bewegung eines Punktes im Raum. Ebene Bewegung starrer Körper (Momentanpol). Grundtatsachen der räumlichen Bewegung starrer Körper. —

\* Kinetik: Kinetik des Massenpunktes, des Punkthaufens und des starren Körpers. Grundgesetze der Mechanik (Impuls- und Drallsatz) und davon abgeleitete Sätze (Leistungssatz, Arbeitssatz). Untersuchung der Trägheitseigenschaften starrer Körper. Behandlung von Stoßvorgängen.

**Literaturempfehlungen:** Vorlesungsskript, Aufgaben- und Formelsammlung. — Groß, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik, Springer Verlag. — Hardtke, Heimann, Sollmann: Technische Mechanik II, Fachbuchverlag Leipzig. —

**Besonderheiten:** Integrierte Lehrveranstaltung bestehend aus Vorlesung, Hörsaalübung und Gruppenübung.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Wallaschek, Wriggers, Dozent: Wallaschek, Wriggers, Betreuer: Panning, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Technische Schwingungslehre**

| PNr: 6412

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: (Technische Mechanik IV für Elektrotechniker) — keine

Webseite: <http://www.ids.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der technischen Schwingungslehre. Sie kennen mechanische Schwinger und Schwingungssysteme, die mathematisch durch lineare Differentialgleichungen beschreibbar sind. Sie kennen Schwingungsphänomene wie Resonanz und Tilgung, die Bestimmung des Zeitverhaltens der Schwinger sowie Untersuchungen darüber, wie dieses Zeitverhalten in gewünschter Weise verändert werden kann. Sie kennen die Querverbindungen zur Regelungstechnik.

**Stoffplan:** Einführung der Grundbegriffe; Freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen mit einem Freiheitsgrad; Erzwungene Schwingungen mit einem Freiheitsgrad (Resonanz); Schwingungssysteme mit mehreren Freiheitsgraden (Resonanz und Tilgung); Schwingungen eindimensionaler Kontinua (Stäbe, Balken); Näherungsverfahren

**Vorkenntnisse:** Technische Mechanik: Kinematik / Kinetik

**Literaturempfehlungen:** Arbeitsblätter, Aufgabensammlung, Formelsammlung (siehe IDS) Magnus, Popp: Schwingungen, Teubner-Verlag. Hauger, Schnell, Groß: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik, Springer-Verlag.

**Besonderheiten:** keine

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Wallaschek, Wriggers, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Umformtechnik - Grundlagen**

| PNr: 6413

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

**Lernziele:** Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Grundlagen der Plastizitätstheorie und über verschiedene Verfahren der Blech- und Massivumformung. Des Weiteren kennen die Studierenden die Konzepte der unterschiedlichen Umformmaschinen sowie die umformtechnischen Verfahren der Produktionstechnik im Allgemeinen.

**Stoffplan:** Die Vorlesung vermittelt zunächst für das Verständnis der Umformtechnik grundlegende Kenntnisse der Werkstoffkunde. Hierbei wird insbesondere auf Mechanismen des Fließens eingegangen und der Einfluss von Formänderungsgeschwindigkeit und Temperatur auf das Fließverhalten betrachtet. Nach den theoretischen Kapiteln Beanspruchung (Spannungen, Formänderungen, Elastizitäts- und Plastizitätsrechnung) und Reibung folgt ein praxisnaher Einblick in diverse Umformverfahren. Im Mittelpunkt stehen hierbei die Blechumformung (Tiefziehen) und die Massivumformung (Schmieden, Fließpressen) sowie die entsprechenden Maschinen dieser Verfahren.

Vorkenntnisse: Vordiplom

Literaturempfehlungen: Vorlesungsskript; Kurt Lange, Umformtechnik Grundlagen, Springer Verlag 1984; Doege, Behrens: Handbuch Umformtechnik, Springer Verlag 2006.

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Behrens, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Werkzeugmaschinen I** | PNr: 6414

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.ifw.uni-hannover.de>

Lernziele: Die Studierenden kennen die Funktionen von Werkzeugmaschinen, ihre Einteilung und Eingliederung in ihr technisches und wirtschaftliches Umfeld sowie die Funktionsträger, die den Funktionen zugeordnet werden.

Stoffplan: Definition, wirtschaftliche Beurteilung, Elemente und Aufbau von Werkzeugmaschinen, statische, dynamische und thermische Eigenschaften von Gestellen, fremd- und selbsterregte Schwingungen in Werkzeugmaschinen, Funktionen, Eigenschaften und Berechnung von Geradführungen, hydrostatischen und aerostatischen Führungen, Auslegung, Kennlinien, Übertragungsverhalten und Regelung von Vorschubantrieben, hydraulische, elektrische, elektronische, speicherprogrammierbare und numerische Steuerungen.

Vorkenntnisse: Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten II, Einführung in die Produktionstechnik

Literaturempfehlungen: Tönshoff: Werkzeugmaschinen, Springer-Verlag, — Weck: Werkzeugmaschinen, VDI-Verlag

Besonderheiten: Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden Übungen angeboten.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Denkena, Dozent: Denkena, Betreuer: IFW, Prüfung: Klausur (90 min)
- WS 2010/11 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Denkena, Betreuer: IFW, Prüfung: Klausur (90 min)
- SS 2011 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Denkena, Prüfung: Klausur (90 min)

## Bachelor-Nebenfachmodul Mathematik

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

• - **Vorlesungen/Übungen aus dem Wahlpflichtbereich des Bachelor-Studiengangs Mathematik** - | PNr: ?

Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jedes Semester

Bemerkungen: Wahl von LVen nach gesondertem Studienplan und evtl. Beratung durch Ansprechpartner. Prüfungen/LP richten sich nach Ankündigungen der Prüfenden. Anmeldung auf Formblatt im Prüfungsamt. — Lehrveranstaltungen der Grundlagenmodule: siehe Prüfungsordnung Bachelor Mathematik, Anhang 1 b. ([http://www.uni-hannover.de/imperia/md/content/webredaktion/universitaet/publikationen/verkuend\\_blat/ordnungen/fk-maphy/f\\_mathe\\_bmpo.pdf](http://www.uni-hannover.de/imperia/md/content/webredaktion/universitaet/publikationen/verkuend_blat/ordnungen/fk-maphy/f_mathe_bmpo.pdf)) — Lehrveranstaltungen der Spezialisierungsmodule siehe Modulkatalog Mathematik (<http://www.maphy.uni-hannover.de/de/studieren/index.p>)

Lernziele: Die Teilnehmer verfügen aus einer weiterführenden Veranstaltung nach Wahl vertiefte Kenntnisse in mathematischen Fachgebieten.

Stoffplan: Gewählt werden dürfen beliebige Vorlesungen (einschl. Übungen, soweit angeboten) aus den folgenden Modulen des Bachelorstudiums Mathematik laut Prüfungsordnung Mathematik 2008: — \* Grundlagenmodule Bachelor (einschl. Vorlesung "Stochastik B"; nicht "Pflichtmodule") — \* Spezialisierungsmodule Bachelor — Allerdings dürfen die Inhalte sich nicht stark mit Themen überschneiden, die in anderen Teilen des Informatikstudiums abgeprüft werden (z.B. Pflicht Mathematik, Theoretische Informatik, Programmieren).



- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: N.N., Dozent: N.N., Prüfung: noch nicht bekannt

## Bachelor-Nebenfachmodul Mechatronik

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

- **Grundlagen der elektrischen Messtechnik** | PNr: 6610  
2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 120 h  
mögl.Prüfungsarten: Klausur  
Frequenz: jährlich im SS  
Bemerkungen: Dozenten/Prüfer wechseln jährlich. — ident. mit 64 im Grundlagenstudium ET; weiterführende Veranstaltung: Fehler- und Ausgleichrechnung (Messtechnik I)  
Webseite: <http://www.geml.uni-hannover.de/lehre/gmt/index.html>  
Lernziele: Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Methoden- und Verfahren auf dem Gebiet der analogen und digitalen Messtechnik und können sie anwenden.  
Stoffplan: Einführung — Auswahl analoger elektromechanischer Messgeräte — Messwerke als Strom-Kraft-Umformer — Messgrößenumformung in Messwerken — Auswahl Messgrößenumformer und Wandler — Digitale Aspekte der Messtechnik, Digital-Analog- und Analog-Digital-Umsetzer  
Vorkenntnisse: Magnetisches Feld, Gleich- und Wechselstromnetzwerke  
Literaturempfehlungen: Haase, Garbe, Gerth: Skript zur Vorlesung Grundlagen der elektrischen Messtechnik, 71 Seiten — Schrüfer: Elektrische Messtechnik, Hanser-Verlag — Kienke, Kronmüller, Eger: Messtechnik, Systemtheorie für Elektrotechniker, Springer-Verlag  
  
– WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Garbe, Koch, Zimmermann, Prüfung: Klausur (90 min)
- **Mechatronische Systeme** | PNr: 6611  
2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 120 h  
mögl.Prüfungsarten: Klausur  
Frequenz: jährlich im SS  
Webseite: <http://www.mzh.uni-hannover.de>, <http://www.imt.uni-hannover.de>  
Lernziele: Die Studierenden verstehen die Analyse und Handhabung mechatronischer Systeme. Sie kennen ausgehend von der Modellbildung weitere Methoden, um diese Modelle beispielsweise für den späteren rechnergestützten Einsatz oder einer modellbasierten Regelung effizient nutzen zu können. Außerdem kennen sie die Funktionsprinzipien der in mechatronischen Systemen eingesetzten Sensoren.  
Stoffplan: Einführung in die Grundbegriffe mechatronischer Systeme, Grundlagen der Modellbildung, Diskretisierung zeitkontinuierlicher Systeme, Übertragungsfunktionen im Bildbereich (Laplace- und Z-Transformation), Bilineare Transformation, Strukturkriterien (Stabilität, Beobachtbarkeit, Steuerbarkeit), Beobachterentwurf, Identifikation dynamischer Systeme, Einführung in die Filtertheorie (Kalman-Filter); Sensoren: Integrationsgrade und Anforderungen, Wirkprinzipien zur Messung kinematischer und dynamischer Größen, Geschwindigkeits- und Beschleunigungsmesssysteme, mikromechanische Sensoren.  
Vorkenntnisse: Technische Mechanik IV, Einführung in die Mechatronik, Grundlagen der Messtechnik (oder parallel:) Maschinendynamik, Regelungstechnik.  
Literaturempfehlungen: Heimann/Gerth/Popp: Mechatronik, Fachbuch-Verlag 2001  
Besonderheiten: Methoden der Prozessdatenverarbeitung werden ausgeklammert und auf den Kurs „Datenverarbeitungssysteme“ verwiesen.  
  
– WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: Gatzen, Heimann, Prüfung: Klausur (90 min)
- **Prozessrechentchnik** | PNr: 6612  
2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 120 h  
mögl.Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im SS

**Webseite:** <http://www.irt.uni-hannover.de/irt/lehre/lecture.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen den Aufbau, die Realisierung und die Programmierung von Prozessrechnern. Sie beherrschen Methoden zur mathematischen Beschreibung von Prozessrechnern sowie von zeitdiskreten Systemen.

**Stoffplan:** Funktionelle Beschreibung von Prozessrechnern, Aufbau und Funktion von Prozessrechnerbetriebssystemen und Feldbusprotokollen nach aktuellem Stand, Synchronisationsmittel, mathematische Beschreibung des Prozessrechners als Übertragungselement, Stabilität von Wirkungsschleifen mit Rechnern an Hand von zeitdiskreten und zeitkontinuierlichen mathematischen Modellen, Regelkreissynthese, Dead-beat-Entwurf

**Vorkenntnisse:** Keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich

**Literaturempfehlungen:** Färber, G.: Prozessrechentchnik. Heidelberg: Springer 1994 — Lauber, R.: Prozessautomatisierung. Heidelberg: Springer 1989 — Reußenweber, B.: Prozessdatenverarbeitung. München: Oldenbourg 1995 — Ackermann, J.: Abtastregelung, Heidelberg: Springer 1988

**Besonderheiten:** In praktischen Übungen wenden die Studenten den vermittelten Lehrstoff zur Lösung prozessrechentnischer Aufgabenstellungen eigenständig an.

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Gerth, Prüfung: Klausur (120 min)

• **Regelungstechnik I**

| PNr: 6613

2 TV + 1 Ü, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 120 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur

**Frequenz:** jährlich im WS

**Webseite:** <http://www.irt.uni-hannover.de/irt/lehre/lecture.html#rt>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Regelungstechnik, beginnend mit der Modellierung und Linearisierung von Systemen über die Stabilitätsprüfung bis hin zur Regelkreisanalyse im Bodediagramm sowie in Ortskurven.

**Stoffplan:** Behandlung von zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Regelungssystemen im Zeit- und Bildbereich; dynamisches Verhalten von Regelkreisgliedern; Hurwitz-Kriterium; Darstellung von Frequenzgängen in der Gaußschen Zahlenebene und im Bodediagramm, Nyquist-Kriterium

**Vorkenntnisse:** Grundlagen der Elektrotechnik und der technischen Mechanik (aus dem Grundstudium)

**Literaturempfehlungen:** Arbeitsblätter zur Vorlesung — Föllinger, O.: Regelungstechnik, 8. Auflage, Hüthig Verlag, Heidelberg 1994 — Günther, M.: Kontinuierliche und zeitdiskrete Regelungen, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1997 — Leonhard, W.: Einführung in die Regelungstechnik, B.G. Teubner Verlag, Stuttgart 1990 — Lunze, J.: Regelungstechnik, Band 1, 2. Aufl., Springer Verlag, Berlin Heidelberg 1999 — Schmidt, G.: Grundlagen der Regelungstechnik, 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1989 — Thoma, M.: Theorie linearer Regelsysteme, Vieweg-Verlag, Braunschweig 1973

**Besonderheiten:** Laut der Prüfungsordnung(PO 2008) sind insgesamt 4,5 CP für Regelungstechnik I zu erwerben. Die 0,5 Extra-CP im Vergleich zur PO 2004 kommen aus der Regelungstechnik I-Hausübung. Die Hausübung ist keine Zulassungsvoraussetzung für die Teilnahme an der Regelungstechnik I-Klausur mehr.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Lilje, Dozent: Lilje, Prüfung: Klausur (120 min)

• **Technische Mechanik I (für Elektrotechnik u.a.)**

| PNr: 6614

2 TV + 3 Ü, 6 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 180 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur

**Frequenz:** jährlich im WS

**Bemerkungen:** 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Hörsaalübung, 2 SWS Gruppenübung

**Webseite:** <http://www.imes.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundbegriffe der Mechanik. Von besonderer Bedeutung sind das Schnittprinzip und das darauf aufbauende Freikörperbild. Sie kennen die Statik starrer

Körper, insbesondere der ebenen Systeme und die Gleichgewichtsbedingungen sowie deren Anwendung auf technische Beispiele. Dazu gehören auch Systeme mit Reibung und die Berechnung von Beanspruchungsgrößen. Sie kennen die Methoden, mit denen Ingenieure überprüfen, ob schlanke Bauteile (Stäbe und Balken) den in ihnen auftretenden Belastungen standhalten und ob sie sich nicht zu stark verformen.

**Stoffplan:** Statik: Grundgrößen, Maßeinheiten, Axiomatik der Statik. Reduktion allgemeiner Kraftsysteme, Gleichgewichtsbedingungen, deren Anwendung auf überwiegend ebene Systeme von Stäben und Balken, Auflagerreaktionsberechnungen, Schwerpunkte, Reibung, Beanspruchungsgrößen (Normkraft-, Querkraft-, Biegemomenten- und Torsionsmomentenverteilung). Festigkeitslehre: Spannungen und Formänderungen von Zugstäben und homogenen Balken bei gerader Biegung.

**Vorkenntnisse:** —

**Literaturempfehlungen:** Vorlesungsskript, Aufgaben- und Formelsammlung. Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 1: Statik, Teubner. Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik, Band 1: Statik, Springer.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Jacob, Wriggers, Ortmaier, Wallaschek, Dozent: Jacob, Betreuer: Dagen, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Technische Mechanik II (für Elektrotechnik u.a.)** | PNr: 6615

2 TV + 3 Ü, 6 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 180 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

Bemerkungen: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Hörsaalübung, 2 SWS Gruppenübung

Webseite: <http://www.imes.uni-hannover.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Festigkeitslehre sowie der Grundlagen der Kinematik und Kinetik. Aufgabe der Kinematik ist es, die Lage von Systemen im Raum sowie die Lageveränderungen als Funktion der Zeit zu beschreiben. Die Studierenden kennen die Grundgesetze der Mechanik in der Form des Impuls- und Drallsatzes.

**Stoffplan:** Festigkeitslehre: Integration der Biegelinie bei statisch bestimmten Systemen. Spannungen und Formänderungen von Torsionsstäben. Kinematik: Eindimensionale Bewegung. Bewegung eines Punktes im Raum. Ebene Bewegung starrer Körper (Momentanpol). Grundtatsachen der räumlichen Bewegung starrer Körper. Kinetik: Kinetik des Massenpunktes, des Punkthaufens und des starren Körpers. Grundgesetze der Mechanik (Impuls- und Drallsatz) und davon abgeleitete Sätze (Leistungssatz, Arbeitssatz). Untersuchung der Trägheitseigenschaften starrer Körper.

**Vorkenntnisse:** Technische Mechanik I (für Elektrotechnik u.a.)

**Literaturempfehlungen:** Vorlesungsskript, Aufgaben- und Formelsammlung. Holzmann, Meyer, Schumpich: Techn. Mechanik, Teil 3: Festigkeitslehre, Teubner-Verlag. Gross, Hauger, Schnell: Techn. Mechanik, Band 2: Festigkeitslehre, Springer Verlag. Hauger, Schnell, Groß: Technische Mechanik, Band 3: Kinetik, Springer Verlag. Hardtke, Heimann, Sollmann: Technische Mechanik II, Fachbuchverlag Leipzig.

– WS 2009/10 {Nur Prüfung}

Prüfer: Jacob, Ortmaier, Wallaschek, Wriggers, Prüfung: Klausur (90 min)

## Bachelor-Nebenfachmodul Physik

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

• **Physik I** | PNr: 6710

4 TV, 6 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 180 h

mögl.Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.maphy.uni-hannover.de/de/studieren/lehre/index.php>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen physikalische Zusammenhänge und einschlägige Experimente. Sie beherrschen den Umgang mit einfachen Rechnungen.

**Stoffplan:** - Rückblick und Ausblick: Von der antiken Naturphilosophie zur modernen Physik —  
- Mechanik eines Massepunktes — - Systeme von Massepunkten und Stöße — - Dynamik starrer  
ausgedehnter Körper — - Reale und flüssige Körper — - Strömende Flüssigkeiten und Gase — -  
Wärmelehre — - Mechanische Schwingungen und Wellen

**Vorkenntnisse:** Schulkenntnisse (Gymnasiale Obestufe)

**Literaturempfehlungen:** Demtröder, "Experimentalphysik 1, Mechanik und Wärme", Springer  
Verlag — Gerthsen, "Physik", Springer Verlag — Tipler, "Physik", Spektrum Akademischer Verlag  
— Feynman, "Lectures on Physics", Addison-Wesley Verlag

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Pfnür, Dozent: Pfnür, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Physik II**

| PNr: 6711

4 TV + 2 Ü, 8 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 240 h

**mögl. Prüfungsarten:** Klausur, mündl. Prüfung

**Frequenz:** jährlich im SS

**Webseite:** <http://www.physik.uni-hannover.de/study/lehveranstaltungen.html.de>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen physikalische Zusammenhänge und einschlägige Experimente. Sie beherrschen den Umgang mit einfachen Rechnungen.

**Stoffplan:** Elektrizität und Magnetismus: — Elektrostatik — Elektrischer Strom — Statische Magnetfelder — Zeitlich veränderliche Felder — Elektrotechnische Anwendungen — Elektromagnetische Wellen

**Vorkenntnisse:** empfohlen: Physik I (mit Experimenten)

**Literaturempfehlungen:** Demtröder, "Experimentalphysik2", Springer Verlag — Gerthsen, "Physik", Springer Verlag — Tipler, "Physik", Spektrum Akademischer Verlag — Feynman, "Lectures on Physics", Addison-Wesley Verlag

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Oestreich, Dozent: Oestreich, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Physikalisches Praktikum**

| PNr: 6760

4 L, 6 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Studienleistung, unbenotet

**Arbeitsaufwand:** 180 h

**mögl. Prüfungsarten:** Laborübung

**Frequenz:** jedes Semester

**Bemerkungen:** Bei gestreckter Bearbeitung (über zwei Semester) darf die Prüfungsanmeldung erst im zweiten Semester erfolgen! — Bitte beachten: Aus organisatorischen Gründen ist die gestreckte Bearbeitung der Versuche über zwei Semester die Regel! In diesem Fall darf die Prüfungsanmeldung erst im zweiten Semester erfolgen.

**Webseite:** <http://www.iqo.uni-hannover.de/ap/>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen physikalische Effekte und Phänomene durch das eigene Durchführen von Versuchen. Sie können physikalische Zusammenhänge beschreiben und quantitativ auswerten. Sie können die Ergebnisse kritisch bewerten. Sie kennen Apparaturen, Messinstrumente, Netzgeräte und Sensoren und können mit ihnen umgehen.

**Stoffplan:** Es werden 15 verschiedene Versuche angeboten.

**Vorkenntnisse:** Das Praktikum wird als Ergänzung zur Physik (mit Experimenten) I und II angeboten.

**Literaturempfehlungen:** Aktuelle Informationen zur Anmeldung, Organisation und Durchführung, zu Versuchen und Literatur finden Sie unter dem WWW-Link.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Scholz, Dozent: Scholz, Prüfung: Laborübung

## Bachelor-Nebenfachmodul Volkswirtschaftslehre

**Modulinformation:** mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

- **Einführung in die Volkswirtschaftslehre (VWL A Teil 1)** | PNr: 6810  
 2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jedes Semester  
 Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>  
 Lernziele: Die Studierenden wissen, dass es in der Volkswirtschaftslehre um die Zuteilung knapper Ressourcen geht. Sie können diskutieren, warum der Markt ein gutes, aber kein vollkommenes Verfahren zur Zuteilung von Ressourcen ist. Sie können volkswirtschaftliche Ziele diskutieren. Sie kennen die Beschreibung des wirtschaftlichen Geschehens durch makroökonomische Daten wie BIP, NNE, Verbraucherpreisindex und Arbeitslosenquote. Sie verstehen, wie man mit Modellen die Wirtschaftswelt erklären kann.  
 Stoffplan: - Grundprobleme und Organisationsformen des Wirtschaftens — - Angebot, Nachfrage und die Funktionsweise von Märkten — - Änderungen von Marktergebnissen durch staatliche Eingriffe — - gesamtwirtschaftliche Ziele und makroökonomische Daten — - gesamtwirtschaftliches Angebot und gesamtwirtschaftliche Nachfrage  
 Vorkenntnisse: keine  
 Literaturempfehlungen: Wird in der Veranstaltung gegeben.  
 Besonderheiten: keine

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Meyer, Dozent: Meyer, Prüfung: Klausur (60 min)
  
- **Makroökonomische Theorie (VWL C)** | PNr: 6811  
 2 TV + 2 Ü, 8 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 150 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Bemerkungen: Titel bis SS 2009: Makroökonomik — Die Kreditpunkteprüfung findet in der Übung statt.  
 Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Interdependenz der Märkte und die nachfrageseitigen Erklärung der wirtschaftlichen Entwicklung in der kurzen Frist bei gegebenem Preisniveau. Sie erweitern ihre Kenntnisse des Grundmodells um die Bestimmung des Preisniveaus. Sie kennen die Bestimmungsfaktoren der wirtschaftlichen Entwicklung in der mittleren und langen Frist.  
 Stoffplan: Einleitung — Die kurze Frist: Gütermarkt, Geld- und Finanzmärkte, IS-LM-Modell — Die mittlere Frist: Arbeitsmarkt, AS-AD-Modell — Die lange Frist: Wachstum, Sparen und technischer Fortschritt — Außenwirtschaft  
 Vorkenntnisse: Der vorherige Besuch der "Einführung in die Volkswirtschaftslehre ist empfehlenswert.  
 Literaturempfehlungen: Blanchard, O. und G. Illing (2006), Makroökonomie, 4. Aufl., München: Pearson-Studium, ausgewählte Kapitel

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Meyer, Dozent: Meyer, Prüfung: Klausur (90 min)
  
- **Mikroökonomische Theorie (VWL B)** | PNr: 6813  
 2 TV + 2 Ü, 8 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 240 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Bemerkungen: Titel bis SS 2009: Mikroökonomik — Die Kreditpunkteprüfung findet in der Übung statt.  
 Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Bestimmungsfaktoren des Angebots und der Nachfrage. Sie verstehen die Funktionsweise eines Marktsystems und das Marktgeschehen bei unterschiedlichen Marktformen. Sie kennen verschiedener Formen des Marktversagens.

**Stoffplan:** Wie Märkte funktionieren: Angebot und Nachfrage — Elastizitäten und wirtschaftspolitische Maßnahmen — Theorie der Konsumentenentscheidungen — Konsumenten, Produzenten und die Effizienz von Märkten — Produktionskosten und Angebotsentscheidung bei Wettbewerbsmärkten — Monopol, Oligopol und monopolistische Konkurrenz — Faktormärkte —

**Vorkenntnisse:** Der vorherige Besuch der "Einführung in die Volkswirtschaftslehre" ist sinnvoll.

**Literaturempfehlungen:** Mankiw, N.G., Taylor, M. (2008), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 4. Auflage, Stuttgart: Schäffer-Poeschl, ausgewählte Kapitel

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Meyer, Dozent: N.N., Meyer, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Wirtschaftspolitik (VWL A Teil 2)** | PNr: 6812

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Notwendigkeit ergänzender staatlicher Eingriffe in einer Marktwirtschaft und die Grundstruktur wirtschaftspolitischer Entscheidungen. Sie kennen die Problematik wirtschaftspolitischer Eingriffe anhand von Beispielen.

**Stoffplan:** - Grundlagen — - Ziele der Wirtschaftspolitik — - Objektivität wirtschaftspolitischer Aussagen — - Aufgabe und Disziplin der Wirtschaftspolitik — - Wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozess — - Träger der Wirtschaftspolitik —

**Vorkenntnisse:** Kenntnisse aus der Veranstaltung "Einführung in die Volkswirtschaftslehre"

**Literaturempfehlungen:** Klump, R. (2006), Wirtschaftspolitik, München: Pearson-Studium

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Wagener, Dozent: Wagener, Prüfung: Klausur (60 min)

## Bachelor-Nebenfachmodul Wasser- und Umweltingenieurwesen

Modulinformation: mind. 12 LP, Wahl-Pflicht mit Bestehenspflicht (innerhalb des KB)

• **Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft** | PNr: 6910

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.iww.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** 1. Grundlagen der Hydrologie: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Ermittlung der Wasserhaushaltsgrößen Niederschlag, Verdunstung und Abfluss in Flusseinzugsgebieten. Sie können diese zur Bemessung wasserbaulicher und wasserwirtschaftlicher Anlagen anwenden. 2. Wasserwirtschaft: Die Studierenden kennen wasserwirtschaftliche Methoden zum Ausgleich von Wasserdargebot und Bedarf. Sie können diese zur Verminderung der Probleme Hochwasser, Wassermangel und Wasserverschmutzung anwenden.

**Stoffplan:** 1. Hydrologie I:- Wasser-, Energie- und Stoffkreisläufe, Einzugsgebiet- Niederschlag: Bildung, Messung, Berechnung- Verdunstung: Arten, Messung, Berechnung- Wasserstand und Abfluss: Messung, Auswertung- Hoch- und Niedrigwasser- Unterirdisches Wasser: Bodenwasser, Grundwasser- Niederschlag-Abfluss-Modellierung. 2. Wasserwirtschaft I:- Speicherwirtschaft, Hochwasserschutz, Seeretention- Gewässerregelung, Ökologie, Erosion & Geschiebe- Bewässerung, Entwässerung- Planung, Wirtschaftlichkeit, Optimierung.

**Vorkenntnisse:** -

**Literaturempfehlungen:** Dyck, S., G. Peschke, 1995: Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin. Lecher, K. u. a. (Hrsg.), 2001: Taschenbuch der Wasserwirtschaft. Parey, Berlin.

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Haberlandt, Dozent: Haberlandt, Prüfung: noch nicht bekannt

• **Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik** | PNr: 6911

3 TV + 1 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 180 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.isah.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die grundlegenden Inhalte der Siedlungswasserwirtschaft, welche Wasserversorgung, Abwassertechnik und Abfallwirtschaft beinhaltet. Sie kennen die grundlegenden Verfahren und Bemessungsansätzen aus dem Bereich der Siedlungswasserwirtschaft sowie den Weg des Wassers von der Wassergewinnung über die Wasseraufbereitung bis zur Erfassung und Ableitung des entstehenden Abwassers. Sie kennen die grundlegenden Verfahren der mechanisch-biologischen Abwasserreinigung und Schlammbehandlung sowie Grundlagen der Abfallwirtschaft.

**Stoffplan:** Wasserversorgung: Grundlagen der Wasserversorgung. Verfahren der Wasseraufbereitung. Verteilung, Speicherung und Förderung von Wasser. Abwassertechnik: Abwasseranfall und -ableitung, Kanalnetze. Regenwasserbehandlung und Bemessung. Abwasserzusammensetzung. Anforderungen an die Abwasserreinigung. Verfahren der Abwasserreinigung und Bemessung. Kläranlagenkonzepte, dezentrale Konzepte im ländlichen Raum und Schlammbehandlung. Abfallwirtschaft: Einführung in die Abfallwirtschaft. Abfallarten und -mengen sowie Sammlung und Transport. Abfallverwertung.

**Vorkenntnisse:** Empfohlen: Umweltbiologie und -chemie

**Literaturempfehlungen:** Gujer, Siedlungswasserwirtschaft, Springer-Verlag, 2002. Bretschneider et al., Taschenbuch der Wasserwirtschaft, Verlag Paul Parey, 1993. Schneider, Bautabellen für Ingenieure: mit Berechnungshinweisen und Beispielen, Werner, 2006.

**Besonderheiten:** Begleitend wird eine Exkursion zu wasserwirtschaftlichen Anlagen angeboten.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Rosenwinkel, Dozent: Rosenwinkel, Prüfung: Klausur

• **Strömung in Hydrosystemen** | PNr: 6912

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.hydromech.uni-hannover.de/isu.html>

**Lernziele:** Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Beschreibung und Modellierung von Strömungsvorgängen in Oberflächengewässern, in Grundwasserleitern und im Boden. Sie können die Modellbeschreibung dieser Strömungsprozesse auf im Bau- und Umweltingenieurwesen relevante Fragestellungen anwenden. Sie beherrschen einfache hydro-numerische Lösungsverfahren.

**Stoffplan:** 1. Gerinneströmung — - Kinematik und Kinetik der ebenen und räumlichen Strömungen (Erhaltungsgleichungen) — - Laminare und turbulente Strömungen, Wirbelviskosität — - Strömungsmodelle, Ähnlichkeitstheorie, Modellwesen — - Ideale, reibungsfreie Strömungen (Potentialtheorie) — - Gleichförmig, stationäre Gerinneströmungen — - Normalabfluss, strömender und schiessender Abfluss, Grenzbedingungen, Fließwechsel, Ausfluss und Überfall — - Ungleichförmig, instationäre Gerinneströmung: St. Venantsche Gl., Iterative Spiegellinienberechnung — - Grundlagen der hydronumerischen Simulation (Hochwasser) — 2. Grundwasserströmung — - Beschreibung von porösen Medien, Kontinuumsansatz — - Darcy's Gesetz — - Strömung in der ungesättigten Bodenzone (Richards Gleichung) — - Kontinuitätsgleichung für Grundwasserströmung — - Anwendung auf verschiedene Grundwassertypen, einfache analytische Lösungen — - Brunnenströmung — - Regionale Grundwasserströmung — - Einfache numerische Lösungsverfahren für Grundwasserströmung —

**Vorkenntnisse:** Empfohlen: Strömungsmechanik, Mathematik I, Mathematik II

**Literaturempfehlungen:** Schoeder, R. und U. Zanke, 2003: Technische Hydraulik: Kompendium für den Wasserbau, Springer, Berlin. Bollrich, G., 2007: Technische Hydromechanik 1: Grundlagen, Verlag Bauwesen; Auflage: 6., durchges. u. korr. A. Baer, J., 1979: Hydraulics of Groundwater, McGraw-Hill, New York. Freeze, R.A. und J.A. Cherry, 1979: Groundwater, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs.

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Neuweiler, Dozent: Neuweiler, Prüfung: Klausur

• **Umweltdatenanalyse** | PNr: 6913

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.iww.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** 1. Teil Statistik: Die Studierenden beherrschen, insbesondere bezogen auf wasserwirtschaftliche Probleme, Methoden zur statistischen Analyse und stochastischen Synthese von Umweltdaten. 2. Teil GIS: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen für die Arbeit mit geographischen Informationssystemen und können GIS für spezielle Fragestellungen im Bereich Wasser und Umwelt anwenden. 3. Teil Fernerkundung: Die Studierenden kennen Möglichkeiten der Umweltdatenerfassung und -auswertung mit Satelliten und Flugzeugen.

**Stoffplan:** 1. Teil Statistik: — - Datenprüfung, Konsistenz, Homogenität — - Deskriptive Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung — - Extremwertstatistik, Risiko speziell für Hochwasser — - Statistische Prüfverfahren, Zusammenhangsanalysen — - Zeitreihenanalyse und -synthese — 2. Teil GIS: — - Daten, Operationen, Analysen (Vektor/ Raster) — - Georeferenzieren, Höhenmodell, Bathymetrie — - Interpolation, Flussnetze, Kanalnetze, etc. — 3. Teil Fernerkundung: — - Satelliten und Sensoren — - Radarfernerkundung — - Interpretation und Analyse —

**Vorkenntnisse:** Empfohlen: Stochastik und Optimierung, Grundlagen der Hydrologie und Wasserwirtschaft

**Literaturempfehlungen:** Hartung, J. u. a., 2002: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 13. Aufl. Oldenbourg Verlag, München. — Dyck, S., 1980: Angewandte Hydrologie, Teil 1. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin. — Fürst, J. 2004: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft. Wichmann

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Haberlandt, Dozent: Haberlandt, Prüfung: noch nicht bekannt

• **Wasserbau und Küsteningenieurwesen** | PNr: 6914

2 TV + 2 Ü, 5 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 150 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.fi.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden können eigenständig wirtschaftliche, dauerhafte und umweltgerechte Lösungen für wasserwirtschaftliche, energiewasserbauliche und verkehrswasserbauliche Maßnahmen und Anlagen an Gewässern, Flüssen, Wasserstraßen, Kanälen und in Häfen sowie für den Hochwasser- und Küstenschutz analysieren, ausarbeiten, gestalten und darstellen.

**Stoffplan:** 1. Abfluss Hydrographie und Hydrometrie. 2. Ausbau und Unterhaltung von Flüssen und Wasserstraßen. 3. Wasserkraftanlagen. 4. Schiffe und Schiffsfahrt auf Wasserstraßen. 5. Gütertransport und Verkehr auf Wasserstraßen. 6. Binnenhäfen. 7. Gezeiten, Wellen, Seegang. 8. System- und Risikoanalyse zur Sicherung von Küsten. 9. Hochwasserschutz an Küsten. 10. Strand- und Vorlandsicherung. 11. Vorgelagerte Bauwerke zum Küsten- und Objektschutz - Wellenbrecher-. 12. Seewasserstraßen und Seehäfen. 13. Ausbau und Unterhaltung von Wasserstrassen und Häfen durch Nassbaggern. 14. Physikalische (Hydraulische) Modelle. 15. Hydrodynamisch-numerische Modelle. 16. Praktika, Übungen und Demonstrationen im Wasserbaulabor.

**Vorkenntnisse:** Empfohlen: Strömung in Hydrosystemen

**Literaturempfehlungen:** Skript

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Schlurmann, Dozent: Schlurmann, Prüfung: Klausur

## AG-Modul Betriebswirtschaftliche Grundlagen

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)



- **Betriebliches Rechnungswesen II** | PNr: 7011  
 2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im SS  
 Bemerkungen: (Industrielle Kosten- und Leistungsrechnung)  
 Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen der industriellen Kosten- und Leistungsrechnung.  
 Stoffplan: Einführung in die industrielle Kosten- und Leistungsrechnung, Aufbau einer Kosten- und Leistungsrechnung auf Vollkostenbasis, Plankostenrechnung auf Vollkostenbasis, Plankostenrechnung auf der Basis beschäftigungsvariabler Kosten, Neuere Ansätze des Kostenmanagements  
 Literaturempfehlungen: W.Plinke, M.Rese (2006): Industrielle Kostenrechnung: Eine Einführung, 7. Auflage, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Detaillierte Angaben erfolgen in der Veranstaltung.

  - SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Helber, Dozent: Helber, Prüfung: Klausur (60 min)
  
- **Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I** | PNr: 7010  
 2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 120 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Bemerkungen: (Unternehmensführung)  
 Webseite: <http://www2.wiwi.uni-hannover.de/nebenfach.html>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die Grundlagen des Wissenschaftsverständnis der Betriebswirtschaftslehre und der strategischen Unternehmensführung.  
 Stoffplan: Wissenschaftsverständnis der BWL - Strategie, Strategisches Management und Unternehmenserfolg - Umwelt- und Unternehmensanalyse - Unternehmensverfassung und Strategische Führung  
 Literaturempfehlungen: Freiling, J., Reckenfelderbäumer, M. (2007). Markt und Unternehmung, 2. Auflage, Verlag Gabler, Wiesbaden

  - WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
 Prüfer: Bruns, Dozent: Bruns, Prüfung: Klausur (60 min)

## AG-Modul Rechtliche Aspekte

Modulinformation: 3 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Ausgewählte Kapitel des Rechts für Informatiker** | PNr: 7110  
 2 TV, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 90 h  
 mögl. Prüfungsarten: Klausur  
 Frequenz: jährlich im WS  
 Webseite: <http://www.burkantat.de>  
 Lernziele: Die Studierenden kennen die rechtlichen Grundlagen in der Datenverarbeitung. Sie können rechtliche Fragestellungen selbständig lösen. Sie kennen die Grundzüge der Jurisprudenz und Jurisdiktion.  
 Stoffplan: A. Einführung: Grundzüge des Rechts —  
 B. Allgemeiner Teil des BGB: Zustandekommen von Verträgen, Anfechtung, Stellvertretung —  
 C. Besonderes Schuldrecht: Vertragsarten, Verträge in der Datenverarbeitung, Leistungsstörungen —  
 D. E-Commerce: Vertragsschluss im Internet, Verbraucherschutz, Domain-Namen, Informationspflichten, Werbung im Internet —  
 E. Arbeitsrecht: Zustandekommen eines Arbeitsvertrages, Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis, Beendigung/ Kündigung —  
 F. Gesellschaftsrecht: Handelsrecht, Rechtsformen —  
 G. Wettbewerbsrecht: Unlauterer Wettbewerb —  
 H. Gewerbliche Schutzrechte: Patente, Gebrauchsmuster, Urheberrechte, Markenrechte —  
 I. Gerichtsaufbau

**Vorkenntnisse:** Keine speziellen rechtlichen Vorkenntnisse erforderlich.

**Literaturempfehlungen:** 1. Zahrnt, Christoph, Vertragsrecht für IT-Fachleute, Hüthig Telekommunikation (September 2002), ISBN: 3826650263 — 2. Thomas Hoeren, Grundzüge des Internetrechts, Beck Juristischer Verlag, Januar 2002 ISBN: 3406489222 — 3. BGB Gesetzestext

**Besonderheiten:** Interdisziplinäre Veranstaltung.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Bode, Dozent: Bode, Prüfung: Klausur (60 min)

• **Einführung in das Recht für Ingenieure** | PNr: 7112

2 TV, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur

Frequenz: jährlich im WS

Webseite: <http://www.jura.uni-hannover.de/salje/>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundzüge des Rechtssystems und der Rechtsanwendung. Sie haben Einblicke in die einzelnen Stoffbereiche anhand konkreter Fallgestaltungen erhalten.

**Stoffplan:** Allgemeine Grundlagen, Recht und Rechtsnormen, Rechtsquellen und Rechtsadressaten; öffentliches Recht und Privatrecht; Staats- und Verfassungsrecht, Staatsaufbau, Staatsorgane, Rechts- und Sozialstaatlichkeit; die Grundrechte, ausgewählte Rechtsprechung des BVerfG; Grundlagen des Privatrechts, Privatautonomie, Rechtsgeschäftslehre, Vertragsrecht (Allgemeines zum Vertragsschluss; einzelne Vertragstypen wie Kauf- Werk- und Mietvertrag), Grundzüge des Sachenrechts; Grundzüge und System des Arbeitsrechts, Rechtsquellen, Arbeitsvertrag, Kollektive Einflüsse auf den Arbeitsvertrag, Grundzüge der Betriebsverfassung; Gerichtliche Durchsetzung von Ansprüchen

**Vorkenntnisse:** Nicht erforderlich

**Literaturempfehlungen:** Erforderlich sind aktuelle Gesetzestexte zum Bürgerlichen Gesetzbuch und zum Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland. Ein Vorlesungsskript wird online bereit gestellt, bzw. in der Veranstaltung verteilt.

**Besonderheiten:** montags, Raum B 305 (Hauptgebäude), 18 - 20 Uhr

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Hädrich, Dozent: Hädrich, Prüfung: Klausur (90 min)

• **Immaterialgüterrecht - Der Schutz des geistigen Eigentums** | PNr: 7113

2 TV, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: unbekannt

**Bemerkungen:** Die Vorlesung richtet sich an Hörer aller Fachbereiche, insbesondere Ingenieure und Naturwissenschaftler gleich welchen Semesters. Im Einzelnen wird auf die deutschen nationalen Gesetze eingegangen, die Schutzmöglichkeiten im Ausland werden grob dargestellt.

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die "gewerblichen Schutzrechte", die für den Schutz eigener (technischer/ chemischer) Produkte und Verfahren (Erfindungen/Ideen) gegen Nachahmung durch Mitbewerber am Markt zur Verfügung stehen. Sie können Schutzmöglichkeiten erkennen und einordnen. Sie kennen Schutzrechtsarten, Anmeldemöglichkeiten und amtliche Verfahren sowie wesentliche Paragraphen der IP-Gesetze. Sie können Regeln zur Beurteilung der Schutzfähigkeit anwenden und die Auswahl geeigneter Schutzmöglichkeiten beurteilen.

**Stoffplan:** Möglichkeiten der Innovationssicherung - Überblick über gewerbliche Schutzrechtsarten, Patente und Gebrauchsmuster, Rechte des Arbeitnehmererfinders, Marken und Firmennamen, Geschmacksmuster/Design, Urheberrechte/Schutz von Computerprogrammen, Patentierungsbesonderheiten in Biologie, Chemie und Medizin; Verkauf und Verwertung von Erfindungen, Lizenzen, Know-how und Kooperationsverträge; Werbung mit Patenten - Patentliteratur und Recherche

**Vorkenntnisse:** keine

**Literaturempfehlungen:** keine, es werden Internet-Fundstellen angegeben

**Besonderheiten:** Diese Vorlesung wird jeweils nur im WS angeboten.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Lins, Dozent: Lins, Prüfung: Klausur (60 min)

## AG-Modul Technisches Englisch

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **English for IT** | PNr: 7210  
2 SE, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 120 h  
mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung  
Frequenz: jedes Semester  
Bemerkungen: Ab SS 06 neuer Titel, früher "Englisch für Informatiker". — Prüfungen Engl.f.IT (Inform.), Techn. Engl. f.Elektrot. I schließen sich gegenseitig aus. — Für den Erwerb von Kreditpunkten sind eine regelmäßige und aktive Teilnahme und ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung erforderlich. — Die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme sowie zur Gruppenarbeit und selbständigen Arbeit wird vorausgesetzt.  
Webseite: <http://www.fsz.uni-hannover.de/>  
Lernziele: Die Studierenden können fachsprachliche englische Referate zu Themen der Informatik ausarbeiten und präsentieren. Sie können sie mit Kommilitonen in Fachgesprächen und in schriftlichen Rückmeldungen diskutieren. Sie beherrschen fachspezifische mündliche Kommunikationsformen. Sie haben Fachvokabular erworben, aktiviert und vertieft. Das Thema der Präsentation wird auch in der schriftlichen Semesterarbeit behandelt. Die Studierenden beherrschen fachspezifische schriftliche Kommunikationsformen. Sie können fachspezifische Texte lesen und diskutieren.  
Stoffplan: Die fachspezifischen Themen der Referate und Hausarbeiten werden von den Studierenden nach Rücksprache mit der Dozentin ausgewählt.  
Vorkenntnisse: mittlere bis gute Englischkenntnisse. Niveau nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen min. B2 (siehe [www.unimaas.nl/bestand.asp?id=5761](http://www.unimaas.nl/bestand.asp?id=5761)) — Eine Teilnahme ist erst ab dem 3. Semester ratsam.  
Literaturempfehlungen: Selbsterstellte Materialien, Fachzeitschriftenartikel, Fachtexte  
Besonderheiten: Anmeldezeitraum beim Fachsprachenzentrum ca. 2-3 Wochen vor Semesterbeginn. Die Anmeldung erfolgt online. Bitte informieren Sie sich auf der Website: — <http://www.fsz.uni-hannover.de/>.

- WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}  
Prüfer: Reid, Dozent: Reid, Betreuer: Reid, Prüfung: Seminarleistung

- **Technische Kommunikation und Argumentation II** | PNr: 7211  
2 SE, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
Arbeitsaufwand: 120 h  
mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung  
Frequenz: jedes Semester  
Sprache: Englisch  
Bemerkungen: neuer Titel ab SS 2009; vorher: "Technical Communication and Argumentation 2: Textual Analysis and Writing Skills in English for Science and Technology" — Für den Erwerb von Kreditpunkten sind eine regelmäßige und aktive Teilnahme und regelmäßige schriftliche Arbeiten erforderlich. — Die Bereitschaft zur aktiven Teilnahme, zur Gruppenarbeit und zum selbständigen Arbeiten sowie interdisziplinären Kooperation und Offenheit werden vorausgesetzt.  
Webseite: <http://www.fsz.uni-hannover.de/>  
Lernziele: Die Studierenden können Texte und Fachtexte - nach wissenschaftlichen Inhalten - lesen, verstehen, analysieren, kommentieren und diskutieren. Sie können Texte und Fachtexte - nach Redemitteln - analysieren und dadurch sprachliche und grammatische Kenntnisse über Text- und Argumentationsstrukturen erwerben. Sie können eigene Fachtexte schreiben - wichtige fachliche, schriftliche Sprachkompetenz erweitern.  
Stoffplan: Selbsterstellte Materialien aus verschiedenen technischen und naturwissenschaftlichen Fachrichtungen.  
Vorkenntnisse: gute bis sehr gute Englischkenntnisse — Niveau nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen min. C1 (siehe [www.unimaas.nl/bestand.asp?id=5761](http://www.unimaas.nl/bestand.asp?id=5761)) — Eine Teilnahme

ist erst ab dem 4. Semester und nach erfolgreichem Abschluss des Fachkurses (z.B. English for IT, Technisches Englisch für Elektrotechnik I und II) für den jeweiligen Studiengang ratsam.

**Besonderheiten:** Bitte achten Sie auf die Anmeldetermine auf der Homepage [www.fsz.uni-hannover.de](http://www.fsz.uni-hannover.de)! Die Anmeldung erfolgt online ist generell in den letzten 2-3 Wochen der jeweiligen Semesterferien möglich. —

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Reid, Dozent: Reid, Betreuer: Reid, Prüfung: Seminarleistung

• **Technisches Englisch für Elektrotechnik I**

| PNr: 7212

2 SE, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung

Frequenz: jedes Semester

Sprache: Englisch

**Bemerkungen:** Prüfungen Engl.f.IT (Inform.), Techn. Engl. f.Elektrot. I schließen sich gegenseitig aus. — Anmeldezeitraum beim Fachsprachenzentrum ca. 2-3 Wochen vor Semesterbeginn. Bitte informieren Sie sich auf der Website. Auf regelmäßige Teilnahme wird geachtet.

**Webseite:** <http://oharas.com/ET> und <http://www.fsz.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden beherrschen grundlegend das Fachvokabular. Sie verfügen über grundlegendes Hörverstehen und können Texte vortragen, Artikel zusammenfassen und kurze Berichte abfassen.

**Stoffplan:** Grundbegriffe der Mathematik, Physik und Elektrotechnik; Ausbildung und Berufspraxis des Ingenieurs in angelsächsischen Länder; Landes- und Kulturkunde. Die Geschichte der Elektrotechnik bzw. der Elektrotechnik bzw. des Ingenieursberufs. Der Kurs ist für 2 Semester konzipiert. Im ersten Kurs werden Themen aus dem Bereich der Grundlagen der Elektrotechnik und der technischen Informatik behandelt.

**Vorkenntnisse:** Gute Grundkenntnisse der englischen Sprache sind notwendig. Unterrichtssprache ist Englisch

**Besonderheiten:** Leistungsnachweis ist ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: O'Hara, Dozent: O'Hara, Betreuer: O'Hara, Prüfung: Seminarleistung

• **Technisches Englisch für Elektrotechnik II**

| PNr: 7213

2 SE, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung

Frequenz: jedes Semester

Sprache: Englisch

**Bemerkungen:** Anmeldezeitraum beim Fachsprachenzentrum ca. 2-3 Wochen vor Semesterbeginn. Bitte informieren Sie sich auf der Website. Auf regelmäßige Teilnahme wird geachtet.

**Webseite:** <http://oharas.com/ET> und <http://www.fsz.uni-hannover.de/>

**Lernziele:** Die Studierenden beherrschen Fachvokabular. Sie verfügen über gutes Hörverstehen und können Texte vortragen, Artikel zusammenfassen und kurze Berichte abfassen.

**Stoffplan:** Grundbegriffe der Mathematik, Physik und Elektrotechnik; Ausbildung und Berufspraxis des Ingenieurs in angelsächsischen Länder; Landes- und Kulturkunde. Die Geschichte der Elektrotechnik bzw. der Elektrotechnik bzw. des Ingenieursberufs. Der Kurs ist für 2 Semester konzipiert. Im zweiten Kurs werden Themen aus den Bereichen der Halbleiterphysik, der Hohlleitertechnik und der optischen Kommunikation behandelt.

**Vorkenntnisse:** Gute Grundkenntnisse der englischen Sprache sind notwendig. Unterrichtssprache ist Englisch

**Besonderheiten:** Leistungsnachweis ist ein Referat mit schriftlicher Ausarbeitung

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: O'Hara, Dozent: O'Hara, Prüfung: Seminarleistung

## AG-Modul Volkswirtschaftliche Grundlagen

Modulinformation: 4 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Einführung in die Volkswirtschaftslehre (VWL A Teil 1)** | PNr: 7410

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jedes Semester

Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>

**Lernziele:** Die Studierenden wissen, dass es in der Volkswirtschaftslehre um die Zuteilung knapper Ressourcen geht. Sie können diskutieren, warum der Markt ein gutes, aber kein vollkommenes Verfahren zur Zuteilung von Ressourcen ist. Sie können volkswirtschaftliche Ziele diskutieren. Sie kennen die Beschreibung des wirtschaftlichen Geschehens durch makroökonomische Daten wie BIP, NNE, Verbraucherpreisindex und Arbeitslosenquote. Sie verstehen, wie man mit Modellen die Wirtschaftswelt erklären kann.

**Stoffplan:** - Grundprobleme und Organisationsformen des Wirtschaftens — - Angebot, Nachfrage und die Funktionsweise von Märkten — - Änderungen von Marktergebnissen durch staatliche Eingriffe — - gesamtwirtschaftliche Ziele und makroökonomische Daten — - gesamtwirtschaftliches Angebot und gesamtwirtschaftliche Nachfrage

**Vorkenntnisse:** keine

**Literaturempfehlungen:** Wird in der Veranstaltung gegeben.

**Besonderheiten:** keine

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Meyer, Dozent: Meyer, Prüfung: Klausur (60 min)

- **Wirtschaftspolitik (VWL A Teil 2)** | PNr: 7411

2 TV, 4 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 120 h

mögl. Prüfungsarten: Klausur, mündl. Prüfung

Frequenz: jährlich im SS

Webseite: <http://www.wiwi.uni-hannover.de/sopo/teaching/>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Notwendigkeit ergänzender staatlicher Eingriffe in einer Marktwirtschaft und die Grundstruktur wirtschaftspolitischer Entscheidungen. Sie kennen die Problematik wirtschaftspolitischer Eingriffe anhand von Beispielen.

**Stoffplan:** - Grundlagen — - Ziele der Wirtschaftspolitik — - Objektivität wirtschaftspolitischer Aussagen — - Aufgabe und Disziplin der Wirtschaftspolitik — - Wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozess — - Träger der Wirtschaftspolitik —

**Vorkenntnisse:** Kenntnisse aus der Veranstaltung "Einführung in die Volkswirtschaftslehre"

**Literaturempfehlungen:** Klump, R. (2006), Wirtschaftspolitik, München: Pearson-Studium

– SS 2010 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Wagener, Dozent: Wagener, Prüfung: Klausur (60 min)

## AG-Modul Wissenschaftstheorie

Modulinformation: 3 LP, Wahl-Pflicht (innerhalb des KB)

- **Einführung in die Wissenschaftstheorie** | PNr: 7310

2 SE, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

Arbeitsaufwand: 90 h

mögl. Prüfungsarten: Seminarleistung

Frequenz: unregelmäßig

**Bemerkungen:** Seminarraum der ZEWW (Geb. 1146, Raum B410) Mi 15-17h, Beginn: 14.10.09

Webseite: <http://www.zeww.uni-hannover.de/lehre.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen Grundlagen der Wissenschaftstheorie. Sie verstehen einschlägige Literatur und können sie diskutieren.

**Stoffplan:** Das Buch von Duhem von 1906 ist ein Klassiker der Wissenschaftsphilosophie, der in

wesentlichen Hinsichten nicht veraltet ist. Duhem war ein erfolgreicher Wissenschaftler (Physiker), Wissenschaftshistoriker und Wissenschaftsphilosoph, eine Kombination, die selten genug ist. Das Buch soll im Seminar gelesen und diskutiert werden.

**Vorkenntnisse:** -

**Literaturempfehlungen:** Zur Vorbereitung kann die Einleitung dienen, die Lothar Schäfer der Ausgabe im Meiner-Verlag von 1998 vorangestellt hat (diese Ausgabe ist anzuschaffen, Preis:16,80), sowie die Artikel zu Duhem in den bekannten Enzyklopädien (Edwards, E. (Hg.), 1967: The Encyclopedia of Philosophy. New York: Macmillan; Mittelstraß, J. (Hg.), 1980 ff.: Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Mannheim: Bibliographisches Institut.; Craig, Edward (Hg.), 1998: Routledge Encyclopedia of Philosophy. 9 Bde. London: Routledge).

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

**Prüfer:** Hoyningen-Huene, **Dozent:** Hoyningen-Huene, **Betreuer:** Hoyningen-Huene, **Prüfung:** Seminarleistung

**Semesterthema:** Pierre Duhem: Ziel und Struktur der physikalischen Theorien

• **Technikphilosophie**

| PNr: 7311

2 SE, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 90 h

**mögl. Prüfungsarten:** Seminarleistung

**Frequenz:** unregelmäßig

**Bemerkungen:** Seminarraum der ZEWW (Geb. 1146, Raum B410) Di 10-12h, Beginn: 13.10.09

**Webseite:** <http://www.zeww.uni-hannover.de/lehre.html>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Technikphilosophie, mit Schwerpunkt auf der analytischen Technikphilosophie.

**Stoffplan:** Als akademische Disziplin und Teildisziplin der Philosophie ist Technikphilosophie ein noch vergleichsweise junges Gebiet. Es wurde vor kurzem wie folgt charakterisiert: "Nicht nur handelt es sich bei ihr um ein Fachgebiet ohne Tradition, sie ist vor allem ein Fachgebiet ohne eigene Fragestellung. Im Grunde ist die Technikphilosophie die ganze Philosophie noch einmal von vorn - diesmal unter Einbeziehung der Technik." (Nordmann, 2008, S. 10). Demgemäß sind in der Technikphilosophie die beiden großen Herangehensweisen der gegenwärtigen Philosophie, die kontinentale und die analytische Philosophie, vertreten. — Zentrale Fragen, die in der Veranstaltung angesprochen werden sollen, sind z.B.: Wie verhalten sich Wissenschaft und Technologie zu einander? Ist Technologie mehr als lediglich angewandte Naturwissenschaft? Sind die Ingenieurwissenschaften autonome, Erkenntnis produzierende Disziplinen, wie die Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften es sind? Wenn ja, wie kann technologische Erkenntnis charakterisiert werden und inwiefern unterscheidet sie sich von (natur-) wissenschaftlicher Erkenntnis? Unterscheiden sich das Technische und das Natürliche grundsätzlich von einander? Wenn ja, worin genau? Hat die Technologieentwicklung eine Eigendynamik, oder können wir sie steuern? Können wir die Technologie kontrollieren; oder kontrolliert sie eher uns? Spezifisch moralische und ethische Fragen, die zu einzelnen Technologien auftreten, z.B. Fragen bez. Gentechnologie bei Pflanzen, genetische Veränderung und Klonierung von Tieren und Menschen, Informationstechnologie und Datenschutz, Verschmutzung der Umwelt, usw., werden in dieser Veranstaltung jedoch nicht im Fokus stehen.

**Vorkenntnisse:** -

**Literaturempfehlungen:** Textgrundlage des Seminars sind ein Reader mit aktuellen Texten und ein Buch: Alfred Nordmann, Technikphilosophie: zur Einführung (Junius, 2008). Das Buch sollten alle Teilnehmer selbst beschaffen, der Reader wird in der Form von herunterladbaren Dateien auf Stud.IP zur Verfügung gestellt werden.

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

**Prüfer:** Reydon, **Dozent:** Reydon, **Betreuer:** Reydon, **Prüfung:** Seminarleistung

**Semesterthema:** Technikphilosophie

• **Wissenschaftstheoretische und -historische Hintergründe moderner Naturwissenschaften**

| PNr: 7312

2 SE, 3 LP, Wahl-Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet

**Arbeitsaufwand:** 90 h

**mögl. Prüfungsarten:** Seminarleistung

**Frequenz:** unregelmäßig

**Bemerkungen:** semesterweise wechselnde Themen — Seminarraum der ZEWW (Geb. 1146, Raum B410) Fr 16-18h, Beginn: 16.10.09

**Webseite:** <http://www.zeww.uni-hannover.de/lehre>

**Lernziele:** Die Studierenden kennen die Grundlagen der Naturphilosophie. Sie können ausgewählte Themen der Naturphilosophie mündlich und schriftlich diskutieren.

**Stoffplan:** Die Naturphilosophie wird zunächst anhand einiger klassischer philosophischer Autoren mehr historisch erschlossen (Aristoteles, Descartes, Leibniz, Spinoza etc.), um dann auf der Grundlage der modernen Naturwissenschaften moderne naturphilosophische Konzeptionen zu entwickeln und zu diskutieren. Basis ist hier die moderne Physik, besonders die Relativitäts- und die Quantentheorie; aber auch Aspekte der neueren Biologie (Evolutionbiologie, Bewusstseins- und Wahrnehmungsforschung). Schließlich geht es auch um Fragen nach der Rolle des Menschen in der Natur, nach seinem Verhältnis zur modernen Technik etc., mit denen diese Einführung abgeschlossen wird.

**Vorkenntnisse:** -

**Literaturempfehlungen:** Esfeld, Michael; Einführung in die Naturphilosophie, Darmstadt 2002 (WBG)(Dieses Buch muss angeschafft werden). Böhme, Gernot (Hg.), Klassiker der Naturphilosophie, München 1989 (Beck). Drieschner, Michael; Einführung in die Naturphilosophie, Darmstadt 1981 (WBG). Weizsäcker, C.F.v.; Die Einheit der Natur, München 1971ff. (Hanser).

**Besonderheiten:** -

– WS 2009/10 {Lehrveranstaltung und Prüfung}

Prüfer: Eisner, Dozent: Eisner, Betreuer: Eisner, Prüfung: Seminarleistung

Semesterthema: Einführung in die Naturphilosophie

## Kapitel 7

# Kompetenzbereich Bachelorarbeit (BA)

Kompetenzbereichsinformation: 15 LP, Pflicht

### Bachelorarbeit

Modulinformation: 15 LP, Pflicht (innerhalb des KB)

Beschreibung: (siehe LV)

- **Bachelorarbeit**

| PNr: 9998

12 LP, Pflicht (im Modul), Prüfungsleistung, benotet  
 Arbeitsaufwand: 450 h (für Bachelorarbeit+Kolloquium)  
 mögl.Prüfungsarten: nicht angegeben  
 Frequenz: jedes Semester, empf.: 6.Sem.  
 Bemerkungen: Gesonderte Zulassung erforderlich.

**Lernziele:** Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Die Studierenden verfügen über die notwendigen Fachkenntnisse und Methodenkompetenzen für den Übergang in die Berufspraxis. Sie überblicken die fachlichen Zusammenhänge des Faches und besitzen die Fähigkeit, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten.

**Stoffplan:** Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit. Die Studierenden arbeiten dabei wissenschaftlich an einem Forschungsthema. Sie können sowohl theoretisch als auch praktisch tätig werden. Der Inhalt der gesamten Arbeit ist abschließend als wissenschaftliches Dokument zu verfassen und als Prüfungsleistung abzugeben.

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: N.N., Prüfung: noch nicht bekannt
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: N.N., Prüfung: noch nicht bekannt

- **Kolloquium zur Bachelorarbeit**

| PNr: 9997

3 LP, Pflicht (im Modul), Studienleistung, unbenotet  
 mögl.Prüfungsarten: Seminarleistung  
 Frequenz: jedes Semester, empf.: 6.Sem.

- WS 2009/10 {Nur Prüfung}  
Prüfer: N.N., Prüfung: Seminarleistung
- SS 2010 {Nur Prüfung}  
Prüfer: N.N., Prüfung: Seminarleistung