



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Fakultät für Mathematik und Informatik  
Universitätsbibliothek



## Veranstaltungen der Fakultät für Mathematik und Informatik Sommersemester 2012

Aus dem Vorlesungsverzeichnis und den Angaben der Dozenten zusammengestellt  
von G. Dörflinger, Universitätsbibliothek Heidelberg

Stand: 22. April 2012

---

### Abkürzungsschlüssel

AG = Arbeitsgemeinschaft  
BKS = Blockseminar  
D = Didaktikveranstaltung  
E = Ergänzungsveranstaltung  
EF = Einführung  
GV = Grundvorlesung  
HpS = Hauptseminar  
K = Kolloquium  
Ku = Kurs  
KV = Kursvorlesung  
P = Praktikum  
S = Seminar  
Sp = Spezialvorlesung  
Ü = Übung  
T = Tutorium  
V = Vorlesung  
WF = Wahlfach

INF = Im Neuenheimer Feld  
AM = Institut für Angewandte Mathematik, INF 294  
M = Mathematisches Institut, INF 288  
IWR = Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen, INF 368  
INF 277 = Kirchhoff-Institut für Physik  
INF 252 gHS = Großer Hörsaal im Hörsaalgebäude Chemie  
OMZ = Otto-Meyerhof-Zentrum, INF 350  
URZ = Universitätsrechenzentrum, INF 293

## Bachelor-Vorlesungen

V	M. Podolskij
Analysis 2	

**Pflichtmodul:** Bachelor Mathematik, Informatik, Physik (Wahl 1); Lehramt Mathematik

**Zeit:** Mi 09:30-11:00; Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 252, gHS

**Großgebiet:** Bachelor Pflichtmodul: Mathematik

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Grundwissen über Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen, topologische Begriffe und Fourierreihen.

I. Riemann-Integrale

II. Fourierreihen

III. Topologische Begriffe.

IV. Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler, partielle und totale Differenzierbarkeit, Kettenregel, Taylor-Formel, lokale Extrema

IV. Kurvenintegrale

V. Lebesgue-Integrale.

**Voraussetzungen:** Analysis I, Lineare Algebra I

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik, Physik und des Lehramtes

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MA5 im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik  
<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>

Mit Literaturnachweis

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-1.htm>

Ü	Podolskij
Übungen zu Analysis 2	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

**Bemerkungen:** Zentralübung

V	A. Schmidt
Lineare Algebra 2	

**Pflichtmodul:** Bachelor Mathematik; Lehramt Mathematik

**Zeit:** Di, Do 09:20-10:50

**Ort:** INF 252, gHS

**Großgebiet:** Algebra

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Diese Vorlesung ist die Fortführung meiner Vorlesung Lineare Algebra I aus dem Wintersemester. Die dort erworbenen Kenntnisse werden vertieft und erweitert. Stichworte: Verallgemeinerte Eigenräume, Jordansche Normalform, Äquivalenz und Ähnlichkeit von Matrizen, Tensorprodukte, äußere Produkte, multilineare Algebra, Moduln über Hauptidealringen.

**Voraussetzungen:** Kenntnisse aus der Vorlesung Lineare Algebra 1

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und des Lehramtes

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MA5 im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik  
<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-3.htm>

Ü	Schmidt;Holschbach
<b>Übungen zu Lineare Algebra 2</b>	

**Zeit:** Mi 16:00-18:00

**Ort:** INF 288, HS 1

**Bemerkungen:** Plenarübung

V	<b>T. Richter</b>
<b>Einführung in die Numerik</b>	

**Pflichtmodul:** Bachelor Mathematik, Informatik; Lehramt Mathematik

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

**Großgebiet:** Numerik, Optimierung und Wissenschaftliches Rechnen

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung führt in die Theorie und Praxis des numerischen Lösens von Grundaufgaben der Analysis und Linearen Algebra auf Computern ein. Behandelt werden neben den fundamentalen Themen "Rundungsfehler", "Konditionierung" und "Approximation" vor allem numerische Algorithmen zur Lösung von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertaufgaben sowie zur Berechnung von Integralen und zur Bestimmung von Nullstellen. Diese Algorithmen werden hinsichtlich ihrer Komplexität, Lösungsgenauigkeit und Stabilität untersucht. Dabei werden nur elementare Kenntnisse der Analysis und Linearen Algebra benötigt.

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik, Informatik und Physik (Bachelor & Lehramt)

**Voraussetzungen:** Analysis 1 und Lineare Algebra 1

**Bemerkungen:** Diese Vorlesung bietet den Einstieg in das Grossgebiet Numerik/Optimierung und Wissenschaftliches Rechnen. Als Fortsetzung werden u.a. die Kursusvorlesungen Numerische Mathematik 1 und 2 sowie Optimierung angeboten. Begleitend zur Vorlesung finden theoretische und praktische Übungen statt. Der Schein wird auf Basis der aktiven Teilnahme an beiden Übungsteilen sowie des Bestehens der Klausur vergeben.

Webseite der Vorlesung:

<http://numerik.uni-hd.de/~lehre/SS12/numerik0>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-5.htm>

Ü	Richter
<b>Übungen zu Einführung in die Numerik</b>	

V	K. Oelschläger
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	

**Pflichtmodul:** Bachelor Mathematik; Lehramt Mathematik

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

**Großgebiet:** Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Anmeldung  Leistungspunkte

? Fortsetzung ? Themenvergabe

**Inhalt:** In der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik werden Strukturen, Modelle und Methoden zur mathematischen Untersuchung zufälliger Phänomene im menschlichen Erfahrungsbereich eingeführt. Hierbei steht in der Wahrscheinlichkeitstheorie das Ziel, Gesetzmäßigkeiten vorgegebener Modelle zu erkunden, im Vordergrund. Auf den Resultaten der Wahrscheinlichkeitstheorie aufbauende Verfahren zur Auswahl der in speziellen alltäglichen Situationen sinnvollen Modelle und die Auswertung empirischer Daten mit Hilfe dieser Modelle bilden den Aufgabenbereich der Statistik.

Die in der Vorlesung angesprochenen Themenbereiche sind im Modulhandbuch des Studiengangs Bachelor Mathematik, siehe <http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>, MA8, aufgelistet.

**Voraussetzungen:** Analysis 1, Lineare Algebra 1

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik (Bachelor, Lehramt), Studierende der Physik, Informatik, Bio- und Wirtschaftswissenschaften

**Bemerkungen:** Anmeldung zu den Übungsgruppen:

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/muesli/user/login>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-7.htm>

Ü	Oelschläger
Übungen zu Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	

V	J. M. Cervino
Algebra 2	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00; Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Das Hauptziel dieser Vorlesung ist die *kommutative Algebra* — mit besonderem Augenmerk auf die algebraische bzw. arithmetische Geometrie, die im darauffolgenden Semester WS2012/13 gehalten wird. Wir werden hauptsächlich dem klassischen Buch [Matsumura] folgen mit vereinzelt Ergänzungen aus [Jacobson] oder dem Skript [Böckle].

In Anlehnung an die *Modulbeschreibungen BA–Mathematik, Stand: 20.7.2011* (S. unten) möchte ich anmerken, dass Darstellungstheorie kein Bestandteil der Vorlesung sein wird. Dafür werden wir uns intensiver mit [Matsumura] befassen.

Detaillierte Informationen sowie Übungsblätter und Sonstiges werden auf meiner (aktualisierten) Webseite, <http://www.iwr.uni-heidelberg.de/groups/arith-geom/cervino/>, zu finden sein.

**Voraussetzungen:** Algebra I (MB1)

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MB2 im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik

<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-9.htm>

Ü	Cervino
Übungen zu Algebra 2	

V	W. Kohlen
Elementare Zahlentheorie	

**Pflichtmodul:****Zeit:** Di, Do 11:00-13:00**Ort:** INF 288, MathI HS 2

Ü	Kohlen
Übungen zu Elementare Zahlentheorie	

V	M. Banagl
Algebraische Topologie II	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00**Ort:** INF 288, MathI HS 4

Ü	Banagl
Übungen zu Algebraische Topologie II	

V	O. Venjakob
Darstellungen von Lie-Algebren und Lie Gruppen	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00**Ort:** INF 288, MathI HS 4**Vorbesprechung:** keine**Großgebiet:** Algebra

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung    ? Themenvergabe

**Inhalt:**

1. Darstellungen von Lie-Algebren
  - I. Gewichte und maximale Vektoren
  - II. Endlich dimensionale Moduln
  - III. Multiplizitätsformeln
  - IV. Charaktere
  - V. Weyl's Formel
- (2. Darstellungen von Lie-Gruppen)
3. Kohomologie von Lie-Algebren

**Voraussetzungen:** Algebra I**Zielgruppe:** BA/MA-Studenten im 6. Semester, Physikstudenten**Bemerkungen:** Die Vorlesung stellt zwar eine Fortsetzung von „Lie Algebren und Lie Gruppen I“ dar, sie ist aber auch für Neueinsteiger geeignet und offen!**Literaturempfehlungen** im Internet unter<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-15.htm>

Ü	Venjakob
Übungen zu Darstellungen von Lie-Algebren und Lie Gruppen	

<b>KV</b>	<b>H. Kasten</b>
<b>Funktionentheorie I</b>	

**Pflichtmodul:** Lehramt Mathematik

**Zeit:** Mo, Mi 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

**Großgebiet:** Analysis

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Einführung in die komplexe Analysis

I. Differentialrechnung im Komplexen: Komplexe Ableitung, die Cauchy-Riemann'sche Differentialgleichungen.

II. Integralsätze: Der Cauchy'sche Integralsatz, die Cauchy'schen Integralformeln.

III. Singularitäten analytischer Funktionen, Residuensatz: Potenzreihen, Abbildungseigenschaften analytischer Funktionen, Fundamentalsatz der Algebra, Singularitäten analytischer Funktionen, Laurentzerlegung, der Residuensatz.

IV. Konstruktion analytischer Funktionen: Spezielle Funktionen (z. B. Gammafunktion), der Weierstraß'sche Produktsatz, der Partialbruchsatz von Mittag-Leffler, konforme Abbildungen.

V. Topologische Ergänzungen: Die Homotopieversion des Cauchy'schen Integralsatzes, Charakterisierungen von einfach zusammenhängenden Gebieten.

**Voraussetzungen:** Analysis I, II (MA1, MA2) und Lineare Algebra I, II (MA4, MA5)

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MB3 im Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Mathematik  
<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/bachelor.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-17.htm>

<b>Ü</b>	Kasten
<b>Übungen zu Funktionentheorie I</b>	

<b>V</b>	<b>T. Lorenz</b>
<b>Partielle Differentialgleichungen</b>	

**Zeit:** Mo, Mi 09:00-11:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Großgebiet:** Analysis

Anmeldung  Leistungspunkte

? Fortsetzung ? Themenvergabe

**Inhalt:** Partielle Differenzialgleichungen sind ein wichtiges Mittel in der mathematischen Modellierung. Sie lösen im Allg. gewöhnliche Differenzialgleichungen ab, sobald mehr als eine Veränderliche berücksichtigt werden soll (z.B. im dreidimensionalen Raum oder bei Berücksichtigung von Raum UND Zeit).

Diese Vorlesung bietet eine Einführung in ein Teilgebiet der Analysis, das sehr breit ist. Drei klassische Beispiele dienen hier als eine Auswahl für erste Einblicke:

I. Potenzialgleichung

II. Wärmeleitungsgleichung

III. Wellengleichung (in niederen Dimensionen)

Für die Behandlung komplizierterer Problemstellungen bedarf es allerdings einer allgemeineren Vorgehensweise. Sie beruht auf sog. schwachen Ableitungen und verwendet Hilberträume. Die Grundideen dieser Methoden werden (zumindest kurz) vorgestellt.

**Voraussetzungen:** Analysis I und II (MA1, MA2) , Lineare Algebra I (MA4), Höhere Analysis (MA3)

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und Physik (inkl. Lehramt)

**Bemerkungen:** Vorkenntnisse über gewöhnliche Differenzialgleichungen werden nur im Umfang der üblichen Analysis-Grundvorlesungen erwartet.

Nähere Informationen werden unter <http://lorenz.uni-hd.de> bereitgestellt werden.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-19.htm>

Ü	Lorenz
Übungen zu Partielle Differentialgleichungen	

V	W. Jäger
Funktionalanalysis	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

Ü	Jäger
Übungen zu Funktionalanalysis	

V	R. Dahlhaus
Wahrscheinlichkeitstheorie	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

Ü	Dahlhaus
Übungen zu Wahrscheinlichkeitstheorie	

V	H. Bock
Numerik	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

**Großgebiet:** Numerik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung behandelt numerische Verfahren zur Lösung von Anfangswertproblemen und Randwertproblemen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen und differentiell-algebraischen Gleichungen. Diese haben ein praktisches Anwendungsspektrum und werden zur Modellierung und Simulation von zeitabhängigen Prozessen eingesetzt. Hierzu gehören Simulationen in der Mechanik, z. B. in der Fahrzeugdynamik oder Robotik, von biologischen und medizinischen Systemen, von chemischen Reaktionen in pharmakokinetischen und verfahrenstechnischen Prozessen oder Simulationen in Finanz- und Wirtschaftswissenschaften. Nichtlineare Differentialgleichungssysteme lassen sich im allgemeinen nur numerisch lösen. Behandelt werden Diskretisierungsverfahren (Einschritt-, Mehrschritt- und Extrapolationsverfahren), Konvergenzuntersuchungen (Fehlerentstehung und -fortpflanzung), praktische Realisierung in mathematischer Software (Fehlerschätzung, Fehlerkontrolle, Ordnungs- und Schrittweitensteuerung, implizite Systeme) und ihre Anwendung. Bei Randwertproblemen stehen Mehrzielverfahren und die Lösung der entstehenden großen impliziten Gleichungssysteme mit speziellen Newton-Typ-Verfahren im Vordergrund. Die Vorlesung legt die Grundlage für die numerische Behandlung allgemeinerer Klassen von Problemstellungen (Optimierungsprobleme bei Differentialgleichungen, Probleme der optimalen Steuerung und Parameterschätzung, Randwertprobleme bei partiellen Differentialgleichungen).

**Zielgruppe:** Studierende ab dem 3. Semester, Fachrichtungen Mathematik, Informatik und alle Naturwissenschaften.

**Voraussetzungen:** Voraussetzung für den Übungsschein sind (elementare) Programmierkenntnisse. Einführung in die Numerische Mathematik (Lineare Algebra, Interpolation, Newton-Verfahren) ist hilfreich, wird aber nicht vorausgesetzt. NICHT VORAUSGESETZT wird die Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen, die wesentlichen Resultate hierfür werden in den ersten zwei Wochen behandelt.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-25.htm>

Ü	Bock;Kirches
<b>Übungen zu Numerik</b>	

V	M. Rheinländer ; K. Oelschläger
<b>Modellierung für Lehramtsstudierende</b>	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 294, AM HS -111

**Inhalt:** Modellieren heißt reale Prozesse (Natur/Technik etc.) mathematisch beschreiben. Auch wenn dabei oft Vereinfachungen notwendig sind, lassen sich z.B. mittels Computersimulationen, basierend auf mathematischen Modellen, Vorhersagen treffen. Die Vorlesung vermittelt davon einen Eindruck, wobei sowohl deterministische wie stochastische Modelle im Fokus stehen.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe

[http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/modellierung\\_ss12/modellierung\\_ss12.php](http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/modellierung_ss12/modellierung_ss12.php)

Ü	Rheinländer;Oelschläger
<b>Übungen zu Modellierung für Lehramtsstudierende</b>	

V	M. Gertz
<b>Datenbanken 1</b>	

**Pflichtmodul:** Lehramt Informatik

**Zeit:** Di 14:00-16:00; Do 09:00-11:00

**Ort:** Wird noch bekannt gegeben

**Großgebiet:** Informatik

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Architektur und Funktionalität von Datenbankmanagementsystemen (DBMS)

Konzeptioneller Datenbankentwurf (ER-Modell und UML)

Das relationale Datenbankmodell und relationale Anfragesprachen (Relationale Algebra, Tupel- und Domänenkalkül)

Relationale Entwurfstheorie

Die Anfrage- und Schemadefinitionssprache SQL

Datenintegrität und Integritätsüberwachung, Datenbank-Trigger

Physische Datenorganisation

Anfragebearbeitung und -optimierung

Transaktionsverwaltung und Fehlerbehandlung

Mehrbenutzersynchronisation

Sicherheitsaspekte von Datenbanken

Datenbankprogrammierung

**Voraussetzungen:** Algorithmen und Datenstrukturen IADS)

**Bemerkungen:** Weiterer Dozent: J. Strötgen

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-101.htm>

Ü	Gertz
<b>Übungen zu Datenbanken 1</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00; Do 16:00-18:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U014

**Bemerkungen:** Weiterer Dozent: J. Strötgen

V	K. Ambos-Spies
Einführung in die Theoretische Informatik	

**Pflichtmodul:** Bachelor Informatik; Lehramt Informatik

**Zeit:** Mo 09:00-11:00; Do 11:00-13:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

**Großgebiet:** Reine Mathematik/Kerninformatik

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung gibt eine Einführung in drei zentrale Gebiete der Theoretischen Informatik: 1. die Berechenbarkeitstheorie, 2. die Komplexitätstheorie sowie 3. die Theorie Formaler Sprachen.

In dem Teil über Berechenbarkeitstheorie werden Formalisierungen des Berechenbarkeitskonzepts (Turingmaschinen, Registermaschinen, rekursive Funktionen) eingeführt, die Existenz universeller Maschinen bewiesen und die Grenzen der Berechenbarkeit aufgezeigt. Die Komplexitätstheorie beschäftigt sich mit quantitativen Aspekten von Computer-Rechnungen. Es werden die Grundkonzepte dieser Theorie eingeführt und das berühmte P-NP-Problem erörtert. Im Teil über Formale Sprachen werden die verschiedenen Typen von Chomsky-Grammatiken vorgestellt, der Chomsky-Hierarchiesatz bewiesen und die Mächtigkeit der verschiedenen Konzepte durch Angabe entsprechender Automatentypen, die die jeweils darstellbaren Sprachen erkennen können, beschrieben.

**Voraussetzungen:** Spezielle Kenntnisse werden nicht vorausgesetzt; jedoch Vertrautheit mit grundlegenden mathematischen Konzepten und Methoden

**Zielgruppe:** Die Vorlesung ist eine Pflichtvorlesung für Studierende im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik und Grundvorlesung im Lehramtsstudium Informatik. Im Bachelorstudiengang Mathematik kann die Vorlesung im Nebenfach Informatik oder bei einem anderen Nebenfach als Wahlvorlesung in Mathematik gehört werden. Für Studierende der Mathematik im Diplom- oder Lehramtsstudiengang kann die Vorlesung als Kursvorlesung im Nebenfach Informatik oder im Bereich Reine Mathematik gewählt werden. Die Vorlesung wird im Wintersemester fortgesetzt.

**Bemerkungen:** Vorbehalt !

Ü	Ambos-Spies
Übungen zu Einführung in die Theoretische Informatik	

V	A. Andrzejak
Betriebssysteme und Netzwerke	

**Pflichtmodul:** Bachelor Informatik; Lehramt Informatik

**Zeit:** Mo, Mi 11:00-13:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U014

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Diese Veranstaltung wird die Prinzipien von Betriebssystemen und Netzwerken behandeln, sowie ihre Umsetzung in existierenden Systemen darlegen.

Im ersten Teil (Betriebssysteme) werden klassische Themen (Prozesse, Speicherverwaltung, Nebenläufigkeit, Ein/Ausgabe, Dateisystem) an Beispielen von Linux und Windows XP/Vista vorgestellt, sowie neuere Aspekte wie Virtualisierung und Betriebssysteme von mobilen Geräten (Android) behandelt.

Der zweite Teil (Netzwerke) wird sich den Grundlagen der Rechnerkommunikation (Schichtenmodell, Protokolle) widmen, die Hauptmerkmale und Mechanismen des heutigen Internets erläutern sowie auf die Anwendungsschicht (WWW, Email, ftp usw.) eingehen.

**Voraussetzungen:** Einführung in die Technische Informatik (ITE) oder äquivalente Kenntnisse über den Aufbau von Rechensystemen sowie Programmierkurs (IPK) oder äquivalente Kenntnisse in C/C++ Programmierung.

**Zielgruppe:** Die Vorlesung ist eine Pflichtveranstaltung im 2. Semester des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik. Interessierte Studierende anderer Fachbereiche sind ebenfalls willkommen.

**Bemerkungen:** Anmeldung für die Übungsgruppen via Müsli.

Webseite: <http://pvs.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss2012/>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter <http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-105.htm>

Ü	Andrzejak
<b>Übungen zu Betriebssysteme und Netzwerke</b>	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00; Do 16:00-18:00

**Ort:** INF 350, OMZ

V	<b>K. Brenner</b>
<b>Physikalische Grundlagen der Technischen Informatik</b>	

**Zeit:** Di 11:00-13:00; Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, R 248 (Di); INF 325, SR 23a (Do)

**Vorbereitung:** Organisatorisches wird im 1. Vorlesungstermin besprochen

**Großgebiet:** Physik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Maßsysteme und Maßeinheiten — Bewegung von Massenpunkten — Das Grundgesetz der Mechanik — Integration der Bewegungsgleichung — Arbeit und Energie — Nicht-konservative Kräfte — Drehbewegungen im Drehimpuls — Systeme von Massenpunkten — Mechanische Eigenschaften von Festkörpern — Klassischer Dopplereffekt — Spezielle Relativitätstheorie — Coulombkraft und elektrisches Feld — Elektrischer Fluss — Elektrischer Strom — Elektrische Netzwerke — Magnetische Felder — Ampere'sches Durchflutungsgesetz — Kraftwirkung magnetischer Felder — Magnetische Induktion — Wechselstrom und Wechselspannung — Die Maxwell'schen Gleichungen — Wellen in Optik und Quantenphysik

**Voraussetzungen:** keine

**Zielgruppe:** Studenten des Bachelorstudiengangs Angewandte Informatik / Wahlpflichtveranstaltung Vertiefung Technische Informatik

**Bemerkungen:** 8 ETCS

Prüfungsmodalitäten: 120-minütige schriftliche Prüfung (Anfang Oktober, jew. vor Vorlesungszeitbeginn), 120minütige Wiederholungsprüfung nach einem halben Jahr (Anfang März, jew. vor. Vorlesungszeitbeginn)  
 Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (min. 50 % — Übungen schließen Hausarbeiten mit ein).

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-113.htm>

Ü	Liu
<b>Physikalische Grundlagen der Technischen Informatik</b>	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, 532

V	U. Köthe
Algorithmen und Datenstrukturen	

**Pflichtmodul:** Bachelor Informatik; Lehramt Informatik

**Zeit:** Di, Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 227, HS 2

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen und ist Grundlage für weiterführende Vorlesungen und Praktika. Sie beinhaltet Themen wie z.B. Containerdatenstrukturen, Sortieren und Suchen, Graphen und Graphenalgorithmien, Mustererkennung sowie Algorithmenanalyse hinsichtlich Korrektheit, Komplexität und Speicherverbrauch.

Die Vorlesung gehört zum Grundstudium und ist Pflichtvorlesung für den Bachelor-Studiengang „Angewandte Informatik“.

Um einen Leistungsnachweis nach ECTS (European Credit Transfer System) zu erwerben, ist die Teilnahme an den Übungen (mindestens 50% der möglichen Punkte) sowie an den studienbegleitenden Prüfungen obligatorisch.

Ein Teil der Übungsaufgaben wird durch Programmierung in Python zu lösen sein. Um sich mit Python vertraut zu machen, ist das Tutorium unter <http://docs.python.org/tutorial/> empfehlenswert.

**Voraussetzungen:** Grundvorlesung „Einführung in die Praktische Informatik“

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/g-115.htm>

Ü	Köthe
Algorithmen und Datenstrukturen	

V/Ü	E. Badreddin
Signale und Systeme 1	

**Zeit:** Di 14:00-17:00

**Ort:** INF 348, R 015

## Master-Vorlesungen

V	K. Wingberg
Algebraische Zahlentheorie II	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 3

**Vorbesprechung:** nein

**Großgebiet:** Algebra-Zahlentheorie

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Lokale und globale Klassenkörpertheorie

I. Kohomologie endlicher Gruppen

II. Lokale Klassenkörpertheorie

III. Ergebnisse der Globalen Klassenkörpertheorie

**Voraussetzungen:** Algebraische Zahlentheorie I

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MG2 im Modulhandbuch der Masterstudiengänge Mathematik

<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/master.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-1.htm>

Ü	Wingberg
Übungen zu Algebraische Zahlentheorie II	

V	D. Vogel
Computeralgebra I	

**Zeit:** Mo, Mi 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung ? Themenvergabe

**Inhalt:** Grundkenntnisse in Computeralgebra Die Vorlesung Computeralgebra befasst sich mit der Theorie und der Komplexität grundlegender mathematischer Algorithmen und deren Implementierungen in Computeralgebrasystemen.

Hauptthemen sind:

I. Schnelle Arithmetik: Komplexität der elementaren Grundoperationen, diskrete Fouriertransformation, schnelle Multiplikation und schneller Euklidischer Algorithmus, Subresultanten und Polynomrestfolgen, modulare Algorithmen, Rechnen mit algebraischen Zahlen, schnelle Matrizenmultiplikation

II. Primzerlegung und Primzahltests: Primzahltest von Solovay-Strassen und Miller-Rabin, der AKS-Primzahlentest, RSA-Schema, elementare Primzahlzerlegungsverfahren, quadratisches Sieb, Irreduzibilitätstest für Polynome, Berlekamp-Algorithmen, Zassenhaus-Algorithmus, Gitter-Basis-Reduktion, Faktorisierung multivariater Polynome

III. Gröbnerbasen-Algorithmen: Gröbnerbasen und reduzierte Gröbnerbasen, Buchberger-Algorithmus, Eliminationstheorie, Algorithmen für elementare Idealoperationen, Berechnung der Dimension eines Ideals.

**Voraussetzungen:** Algebra I (MB1) ist nützlich (aber nicht zwingend erforderlich)

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MG19 im Modulhandbuch der Masterstudiengänge Mathematik

<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/master.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-3.htm>

Ü	Vogel
Übungen zu Computeralgebra I	

V	P. Bastian
Numerik partieller Differentialgleichungen	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 368, IWR R 432

**Großgebiet:** Angewandte Mathematik

**Inhalt:** Modellierung mit partiellen Differentialgleichungen

Theorie elliptischer partieller Differentialgleichungen

Finite Elemente Methoden für elliptische partielle Differentialgleichungen

Mehrgitterverfahren

Numerische Verfahren für parabolische partielle Differentialgleichungen

Numerische Verfahren für hyperbolische partielle Differentialgleichungen

Numerische Experimente mit den angegebenen Verfahren

**Voraussetzungen:** Analysis I, II, lineare Algebra I, Grundkenntnisse Numerik

**Zielgruppe:** Masterstudenten Mathe/Informatik

**Bemerkungen:** Vorlesung erfolgt bei Bedarf in Englisch

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-5.htm>

Ü	Bastian
Übungen zu Numerik partieller Differentialgleichungen	

V	R. Rannacher
Numerische Methoden in der Kontinuumsmechanik	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00; Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 293, URZ SR 215

**Großgebiet:** Numerik/Optimierung/Wissenschaftliches Rechnen

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Kenntnis einiger gebräuchlicher Methoden zur numerischen Lösung der Grundgleichungen der Kontinuumsmechanik

I. Mathematische Modelle der Kontinuumsmechanik: Lamé-Navier-, Euler- und Navier-Stokes-Gleichungen

II. Finite-Elemente-Verfahren in der Strukturmechanik

III. Finite-Elemente-Verfahren für die Navier-Stokes-Gleichungen: Stokes-Elemente, „inf-sup“-Bedingung, Stabilisierungen

IV. Lösungsverfahren für die algebraischen Probleme

V. Zeitdiskretisierungen

VI. Spezielle Anwendungsprobleme (z.B. Fluid-Struktur-Wechselwirkung)

**Voraussetzungen:** Einführung in die Numerik, Numerik partieller Differentialgleichungen, Funktionalanalysis

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und Physik sowie Doktoranden der HGS

**Bemerkungen:** Vgl. Modul MH9 im Modulhandbuch der Masterstudiengänge Mathematik

<http://www.math.uni-heidelberg.de/fakultaet/studium/master.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-7.htm>

Ü	Rannacher
Übungen zu Numerische Methoden in der Kontinuumsmechanik	

V	T. Gneiting
Statistik II	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 294, AM HS -101

**Großgebiet:** Statistik

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Statistical Forecasting:

Basic notions: statistical decision theory, probabilistic and point forecasts, prediction spaces, information bases, calibration and sharpness

Proper scoring rules and consistent scoring functions

Forecasts combinations

Times series forecasts and spatial prediction

Statistical postprocessing of ensemble forecasts; combining numerical and statistical approaches

Applications and case studies in meteorology, economics and other disciplines

**Voraussetzungen:** Statistik I

**Bemerkungen:** Fortsetzung der Statistik I; Vorlesung in englischer Sprache

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-9.htm>

Ü	Gneiting
Übungen zu Statistik II	

V/Ü	W. Merkle
Berechenbarkeit und Komplexität II	

**Zeit:** Mo, Do 11:00-13:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Großgebiet:** Theoretische Informatik, Berechenbarkeitstheorie, Komplexitätstheorie

**Inhalt:** Im ersten Teil der Vorlesung werden weiterführende Begriffsbildungen der Komplexitätstheorie wie probabilistische Komplexitätsklassen und die Polynomialzeithierarchie behandelt. Der zweite Teil der Vorlesung behandelt die Theorie der effektiv zufälligen Folgen, etwa Martin-Löf zufällige oder rekursiv zufällige Folgen sowie die in diesem Zusammenhang relevanten Begriffe, Methoden und Ergebnisse der Berechenbarkeitstheorie. Ein zentrales Thema des zweiten Teils sind äquivalente Charakterisierungen von Zufälligkeitsbegriffen über effektive Überdeckungen, über Wettspiele und über Inkomprimierbarkeit im Sinne der Kolmogorov-Komplexität

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse aus der Berechenbarkeitstheorie

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und Informatik

**Bemerkungen:** Insbesondere im Teil über effektive zufällige Folgen wird die Vorlesung an verschiedenen Stellen der aktuelle Stand der Forschung darstellen und ist damit hervorragend als Einstieg in eine Abschluss- oder Doktorarbeit geeignet.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-11.htm>

V	S. Körkel
<b>Algorithmische Optimierung I</b>	

**Zeit:** Di 11-13 und Fr 11-13

**Ort:** Raum 432, IWR, INF 368

**Vorbesprechung:** Beginn: 17.4.

**Großgebiet:** Optimierung

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Aus dem Modulhandbuch: Das Modul behandelt moderne Verfahren der unbeschränkten und beschränkten Optimierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, moderne Verfahren des Gebietes anzuwenden, zu beurteilen und zu entwickeln.

Inhalte im einzelnen:

- Problemformulierungen
- Notwendige und hinreichende Optimalitätsbedingungen
- Gradientenverfahren
- CG-Verfahren
- SQP- und Quasi-Newton-Verfahren
- Gauss-Newton-Verfahren
- Resultate für lokale Konvergenz
- Behandlung von Ungleichungsbedingungen durch Active-Set- und Interior-Point-Methoden
- Globalisierung der Konvergenz durch Linesearch-, Trust-Region- und Filtermethoden
- Automatische Differentiation

**Voraussetzungen:** Lineare Algebra I, Analysis I und II, Programmierkenntnisse

**Zielgruppe:** geeignet für Studierende ab dem 3. Semester

**Bemerkungen:** Die Vorlesung ist geeignet als Lehrveranstaltung in allen Studiengängen der Mathematik und Informatik. Es sind praktische Übungsaufgaben vorgesehen.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-13.htm>

Ü	Körkel
<b>Übungen zu Algorithmische Optimierung I</b>	

V	C. Schnörr
<b>Konvexe Analysis und Probabilistische Modellierung</b>	

**Zeit:** Di, Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 368, 532

**Großgebiet:** Angewandte Mathematik, Wissenschaftliches Rechnen

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Konvexe Analysis und Optimierung mit Anwendungen auf die Statistische Mustererkennung und Probabilistische Graphische Modelle.

Stichworte:

Konvexe Mengen und Funktionen, Subgradienten und Optimalität, Fenchel und Lagrange Dualität, Konvexe Programme und Algorithmen

Bayes Klassifikator, Loss Functions, Logistische Regression, Support Vektor Maschinen, Clustering, Gauss'sche und Diskrete Markovsche Zufallsfelder, Inferenz und Modellparameterlernen als Variationsprobleme

**Voraussetzungen:** Grundstudium Mathematik

**Zielgruppe:** Studenten der Mathematik oder des Wiss. Rechnens, mit Interesse an einer Vertiefung in Mustererkennung, Maschinellen Lernen und Bildverarbeitung

**Bemerkungen:** Homepage zur Vorlesung:

<http://ipa.iwr.uni-heidelberg.de/dokuwiki/doku.php?id=teaching>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-15.htm>

Ü	Schnörr
<b>Übungen zu Konvexe Analysis und Probabilistische Modellierung</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

**Bemerkungen:** Weitere Dozenten: A. Lenkoski, P. Swoboda

V	G. Reinelt
<b>Effiziente Algorithmen 1</b>	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung ist der erste Teil einer 2-semesterigen Vorlesung, die sich mit Entwurf, Analyse und Implementierung von Algorithmen zur Lösung kombinatorischer Probleme beschäftigt. Viele dieser Probleme, insbesondere solche mit praktischen Anwendungen, sind NP-schwer, erlauben also nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand keine polynomialen Algorithmen zu ihrer exakten Lösung. Andererseits gibt es aber auch viele durchaus anspruchsvolle Probleme, für die polynomiale Algorithmen existieren. Diese Probleme haben sowohl eigene Anwendungen, treten aber auch häufig als Teilprobleme komplexerer Fragestellungen auf. Diese Vorlesung beschäftigt sich in erster Linie mit polynomial lösbaren Problemen (z.B. kürzeste-Wege-Probleme, Matching- und Transportprobleme, Netzwerkflussprobleme) und diskutiert den Entwurf und die Implementierung effizienter Lösungsverfahren. Im zweiten Teil wird dann der Schwerpunkt auf der Behandlung NP-schwerer Probleme liegen.

**Voraussetzungen:** Kenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen sowie Programmierkenntnisse werden vorausgesetzt.

**Zielgruppe:** Die Vorlesung wendet sich an Studierende der Informatik in Haupt- oder Nebenfach sowie an Lehramtsstudierende.

**Bemerkungen:** Das Skript zur Vorlesung befindet sich in MOODLE:

<http://elearning.uni-heidelberg.de/course/category.php?id=900>

Originalinformation siehe

<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss12/index.html>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-101.htm>

Ü	Reinelt;Wiesberg
<b>Übungen zu Effiziente Algorithmen 1</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

V	B. Paech
<b>Komponentenbasierte und serviceorientierte Systeme</b>	

**Zeit:** Di 11:00-13:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U014

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Bei der Entwicklung moderner Softwareanwendungen (z.B. für E-Business oder M-Commerce) sind innovative Technologien wie Web-Services unverzichtbar. Ihr gezielter Einsatz erfordert zum einen ein Verständnis der Grundkonzepte von Komponenten und Services, zum anderen Erfahrung mit aktuellen Technologien. Im Entwicklungsprozess sind vor allem Softwarearchitekten für diesen Bereich verantwortlich.

Diese Vorlesung vertieft und erweitert das in der Einführungsvorlesung Software Engineering (Modul ISW) gelernte Wissen um die Grundprinzipien der Softwarearchitektur moderner Anwendungen. Welche grundlegenden Möglichkeiten gibt es komplexe Software zu strukturieren? Wie kann man die fachlogischen Komponenten von technologischen Aspekten freihalten, und damit eine flexible Anpassung an innovative Technologien ermöglichen? Wie unterstützen Web Services und Komponentenkonzepte wie EJB die Umsetzung übergreifender funktionaler Eigenschaften wie Persistenz oder Sicherheit? Welche Auswirkungen hat der Einsatz dieser Technologien auf den Softwareentwicklungsprozess? Wie können z.B. Qualitätssicherungsmaßnahmen gezielt auf diese Technologien angepasst werden?

Die TeilnehmerInnen werden in den Übungen aktuelle Technologien anwenden und bewerten.

**Voraussetzungen:** Einführung in Software Engineering (Modul ISW) oder vergleichbare Vorkenntnisse

**Zielgruppe:** Bachelor und Master Angewandte Informatik, HörerInnen anderer Fachrichtungen

**Bemerkungen:** Die Vorlesung und die Übung sind eng verzahnt. Regelmäßige Teilnahme an beiden Veranstaltungen ist unverzichtbar.

Übung: Di, 14:00-17:00 OMZ INF 350 Rechnerpool R U012

Übungsschein oder Leistungsnachweis je nach Studiengang; Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (durch Erwerb einer entsprechenden Punktzahl) und erfolgreiche Teilnahme an der Abschlussprüfung

paech@informatik.uni-heidelberg.de, INF 326, Raum 208

heinrich@informatik.uni-heidelberg.de, INF 326, Raum 223 <http://se.ifi.uni-heidelberg.de/teaching.html>

Ü	
<b>Übungen zu Komponentenbasierte und serviceorientierte Systeme</b>	

**Zeit:** Di 14:00-17:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U012

V	B. Paech
Qualitätsmanagement	

**Zeit:** Mi 09:00-11:00

**Ort:** INF 348, R 015

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Qualität von Software ist immer noch nicht selbstverständlich. Größere Pannen werden in den Medien diskutiert, aber auch in ganz alltäglichen Softwareprojekten lassen sich Qualitätsprobleme nicht ganz vermeiden. Die Kernfragen eines systematischen Qualitätsmanagements sind:

Was sind wichtige Qualitätsaspekte von Software und Software-Entwicklungsprozessen?

Wie kann man Qualität messen?

Wie kann man größtmögliche Qualität gewährleisten?

Um Softwarequalität besser zu verstehen, werden wir uns berühmte Softwarefehler und typische Qualitätsmodelle anschauen. Weiterhin werden wir fortgeschrittene Prüfungstechniken im Bereich Metriken, Testen und Inspektionen kennenlernen und ausprobieren. Dabei erproben wir insbesondere unterschiedliche Werkzeugunterstützung. Für die Gewährleistung von Qualität ist ein übergreifendes Konzept nötig, das die unterschiedlichen Aspekte von und Techniken für Softwarequalität berücksichtigt. Dieses Konzept zu entwickeln und einzuführen ist die Aufgabe des Qualitätsmanagements, für das wir wichtige Strategien kennenlernen. Diese Veranstaltung vertieft und erweitert das in „Einführung in Software Engineering“ gelernte Wissen um die oben genannten Aspekte.

**Voraussetzungen:** Vorlesung und Übung Einführung in Software Engineering (Modul ISW) oder vergleichbare Vorkenntnisse

**Zielgruppe:** Bachelor und Master Angewandte Informatik, HörerInnen anderer Fachrichtungen

**Bemerkungen:** Die Vorlesung und die Übungen sind eng miteinander verzahnt. Die regelmäßige Teilnahme an beiden Veranstaltungen ist unverzichtbar. Für den Schein ist sowohl die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, als auch eine mündliche Prüfung notwendig. Übungsschein oder Leistungsnachweis je nach Studiengang;

Übung: Do, 14:00-17:00; INF 350, OMZ R U12

Kontakt: paech@informatik.uni-heidelberg.de

<http://se.ifi.uni-heidelberg.de/teaching.html>

Ü	Paech
Übungen zu Qualitätsmanagement	

**Zeit:** Do 14:00-17:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U012

V	S. Hunold
Verteilte Systeme I	

**Zeit:** Mo 14:00-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U014

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Das Modul behandelt die grundlegenden Prinzipien und Techniken der parallelen und verteilten Systeme im Kontext von Netzwerkanwendungen und der parallelen Verarbeitung von Daten. Es werden Konzepte aus den Bereichen Architekturen, Protokolle, Programmierung, Softwareframeworks und Algorithmen vorgestellt. Ein wesentlicher Teil der Vorlesung widmet sich der parallelen und verteilten Programmierung, insbesondere moderneren Ansätzen wie Map-Reduce, Actors, datenstromorientierte Programmierung. Ergänzende Themen umfassen Fehlertoleranz, effiziente Protokolle und Skalierbarkeit. Die Umsetzung in die Praxis erfolgt an Beispielen aus den Bereichen Web-Dienste oder Verarbeitung großer Datenmengen. Das Modul soll die Studierenden befähigen, Spezifika und Probleme der verteilten Systeme zu verstehen, verteilte Anwendungen zu programmieren und Softwareframeworks wie Hadoop effizient einzusetzen.

**Voraussetzungen:** Kenntnisse in Java (z.B. durch Programmierkurs (IPK) und Einführung in Software Engineering (ISW)) sowie in Betriebssystemen

**Zielgruppe:** Masterstudenten der Studienrichtungen Informatik. Studierende anderer Fachrichtungen, die an verteilten Systemen interessiert sind, sind ebenfalls willkommen.

**Bemerkungen:** Übungen: Mi; wöch; 16:00 - 18:00; INF 350 / OMZ R U014

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-107.htm>

Ü	
Übungen zu Verteilte Systeme I	

**Zeit:** Mi 16:00-18:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U014

**Bemerkungen:** Dozent: S. Hunold

V	E. Badreddin
System Theory	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00

**Ort:** INF 348, R 248

Ü	Badreddin
System Theory	

**Zeit:** Mi 9:00-11:00

**Ort:** INF 368 / 532

V/Ü	E. Badreddin ; A. A. Kandil
Digital Control in Real Time	

**Zeit:** Do 14:00-18:00

**Ort:** INF 327, SR 2

V	R. Männer ; A. Wurz
Microcontroller Based Embedded Systems	

**Zeit:** Mi 14:00-15:30

**Ort:** INF 227, HP 3.201

Ü	Männer;Wurz
<b>Microcontroller Based Embedded Systems</b>	

**Zeit:** Mi 15:45-17:15

**Ort:** INF 227, HP 3.201

V	<b>P. Fischer</b>
<b>Components, Basic Circuits &amp; Simulation</b>	

**Zeit:** Fr 09:15-10:45

**Ort:** MA B6,26, B3.01

Ü	Fischer
<b>Components, Basic Circuits &amp; Simulation</b>	

**Zeit:** Fr 11:15-12:45

**Ort:** MA B6,26, B3.01

V	<b>U. Brüning ; S. Kapferer</b>
<b>Digital Semi Custom Design Flow</b>	

**Zeit:** Di 09:00-11:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

Ü	Brüning;Kapferer
<b>Digital Semi Custom Design Flow</b>	

**Zeit:** Di 11:00-13:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

V	<b>U. Brüning ; N. Burkhardt</b>
<b>Functional Verification</b>	

**Zeit:** Do 09:00-11:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

Ü	Brüning;Burkhardt
<b>Functional Verification</b>	

**Zeit:** Do 11:00-13:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

V	<b>H. Fröning</b>
<b>Advanced Parallel Computing</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

Ü	Fröning
<b>Advanced Parallel Computing</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Ort:** MA B6,26, A3.04

V	G. A. Marcus Martinez
<b>GPU Computing</b>	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

Ü	Marcus Martinez
<b>GPU-Computing</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U011

V	H. Leitte
<b>Algorithmische Geometrie</b>	

**Zeit:** Do 11:00-13:00

**Ort:** INF 368, 532

Ü	Leitte
<b>Übungen zu Algorithmische Geometrie</b>	

V/Ü	E. Badreddin ; A. Wagner
<b>Design of Reliable and Dependable Systems</b>	

**Zeit:** Mo 09:00-13:00

**Ort:** INF 348, R 013

**Bemerkungen:** Termine nur nach Anmeldung bei Dr. Wagner, Tel. 0621/181-3048 bzw. achim.wagner@ziti.uni-heidelberg.de

V/Ü	J. Hesser
<b>Volumenvisualisierung</b>	

**Zeit:** Mo, Mi bis 16:00

**Bemerkungen:** Mi Exercisa

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-128.htm>

V/Ü	J. Hesser
<b>Computerspiele</b>	

**Zeit:** Di bis 16:00

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-129.htm>

V/Ü	J. Hesser
Inverse Probleme	

**Zeit:** Mo bis 17:00; Do bis 16:00

**Ort:** Alb.-Ueberle-Str 3-5, CIP Pool

**Bemerkungen:** Do Exercisa

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/k-130.htm>

## Spezialvorlesungen

Sp	J. Stix
Themen der Galoistheorie	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 5

**Vorbereitung:** -

**Großgebiet:** Arithmetische Geometrie

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Die Kurve  $P^1 - \{0, 1, \infty\}$  ist die einfachste Varietät mit einer nichtabelschen Fundamentalgruppe. In der Vorlesung geht es um Arithmetik, die man in dieser nichtabelschen Gruppe finden kann. Es folgt eine unverbindliche Liste der Themen der Vorlesung:

Einführung in die étale Fundamentalgruppe

Theorem von Belyi

Geometrische Galoistheorie: Realisierung von Galoisgruppen mittels Rigidität

Gewichtsfiltrierung und die zugehörige graduierte Algebra

Grothendieck-Teichmüllertheorie

Arithmetische Beta und Gamma-Funktionen nach Anderson und Ihara

Die motivische Fundamentalgruppe von  $P^1 - \{0, 1, \infty\}$

Polylogarithmen

Der l-adische Polylogarithmus

**Voraussetzungen:** Algebraische Geometrie, Algebraische Zahlentheorie

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-1.htm>

Sp	E. Freitag
Unitäre Darstellungen	

**Zeit:** Di, Do 09:00-11:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

**Großgebiet:** Analysis

**Inhalt:** Es geht um die Theorie unendlich-dimensionaler unitärer Darstellungen für einige wichtige Gruppen. Im ersten Teil wird die Bargmannklassifikation der unitären Darstellungen der Gruppe  $SL(2, \mathbb{R})$  behandelt. Es gibt drei Serien, die diskrete Serie, die Hauptserie und die ergänzende Serie. Danach soll die für die Physik relevante Wigner-Klassifikation der unitären Darstellungen der Lorentzgruppe  $SO(3, 1)$ , ihrer Spinüberlagerung  $SL(2, \mathbb{C})$  sowie der Poincaregruppe gegeben werden.

**Voraussetzungen:** Gute Kenntnisse in Analysis, Grundkenntnisse in Topologie

**Zielgruppe:** An automorphen Formen interessierte, Physiker

**Bemerkungen:** Gewisse Grundtatsachen aus der Funktionalanalysis werden zwar genau erläutert aber nicht bewiesen.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-2.htm>

Sp	R. Weissauer
Hodge Theorie	

**Zeit:** Mi 09:00-11:00; Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 5

Ü	Weissauer
Übungen zu Hodge Theorie	

<b>Sp</b>	<b>C. Gerhardt</b>
<b>Krümmungsprobleme II</b>	

**Zeit:** Di, Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

<b>Ü</b>	Gerhardt
<b>Übungen zu Krümmungsprobleme II</b>	

<b>Sp</b>	<b>A. Marciniak-Czochra</b>
<b>Reaktions-Diffusions-Gleichungen mit Anwendungen</b>	

**Zeit:** Do 09:30-11:00

**Ort:** BIOQUANT, INF 267, SR 042

**Großgebiet:** Partielle Differentialgleichungen

**Inhalt:** Die Veranstaltung befasst sich mit der Analysis von Reaktions-Diffusions-Gleichungen und deren Anwendung bei der Beschreibung von Musterbildungsprozessen. Nach der Behandlung klassischer Resultate bzgl. Existenz, Eindeutigkeit und Regularität von Lösungen werden Methoden vorgestellt, die es erlauben, die Dynamik von Reaktions-Diffusions-Modellen mit der entsprechender Modelle aus dem Gebiet der Gewöhnlichen Differentialgleichungen zu vergleichen. Es werden in diesem Zusammenhang u.a. beschränkte invariante Rechtecke und Vergleichssätze behandelt. Im Anschluss daran wird die Untersuchung derjenigen Musterbildungsmechanismen im Vordergrund stehen, die auf Hysterese und Instabilität vom Turing-Typ beruhen. Der letzte Teil der Veranstaltung widmet sich der Kopplung von Reaktions-Diffusions-Gleichungen mit gewöhnlichen Differentialgleichungen (Modellen mit degenerierter Diffusion).

**Bemerkungen:** Ort: INF 267, SR 042

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-7.htm>

V/Ü	G. Sawitzki
Computational Statistics / Einführung in R	

**Großgebiet:** Angewandte Mathematik, Statistik, Informatik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** „Computational Statistics“ ist der Zweig der Statistik, der von den heutigen rechnerischen Möglichkeiten ausgeht. Neben effizienter Implementierung klassischer Verfahren stehen oft neue bis hin zu experimentellen Ansätzen.

Die Vorlesung stellt typische Konzepte der Statistik vor und illustriert ihre praktische Anwendung an Beispielen.

Themen sind:

- Diagnostik und Anpassungstest für univariate Verteilungen
- Lineare Modelle; Residuenanalyse und Regressionsdiagnostik
- Zwei-Stichproben-Vergleiche
- Monte-Carlo-Verfahren, Resampling-Verfahren, Simulation
- Multivariate Methoden.

Wesentlicher Teil der Vorlesung ist eine Einführung in R, eine speziell für die Statistik entwickelten Programmiersprache. Das R-System steht als „Open Source“-Software zur Verfügung (siehe <http://www.r-project.org/>). R ist das wesentliche Werkzeug für Simulationen und statistische Auswertungen mit modernen Methoden.

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik.

**Zielgruppe:** Die Vorlesung wendet sich Studierende im mittleren und fortgeschrittenen Studienabschnitt. Sie ist auch als Quereinstieg in die Statistik oder „Auffrischungsvorlesung“ geeignet.

**Bemerkungen:** Die Veranstaltung ist als Blockkurs geplant

Termin wird in den Statistik-Vorlesungen und auf <http://www.math.uni-heidelberg.de/stat/news/> bekanntgegeben.

Die Vorlesung ist bei entsprechenden Vorkenntnissen auch für Hörer anderer Fakultäten und für Anwender aus der Praxis geeignet.

R-Kenntnisse sind Voraussetzung für Examensarbeiten in der angewandten Statistik.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-8.htm>

Sp	S. Krömker
Computergraphik II	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00

**Ort:** INF 368, 532

**Vorbesprechung:** 18. April 2012

**Großgebiet:** Computergraphik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Aufbauend auf einem Grundverständnis der Graphikprogrammierung mit lokalen Lichtmodellen wird in Shaderprogrammierung eingeführt und über die gesamte Vorlesung begleitend in der Übung praktiziert. Diese GPU-Programmierung wird auch für schnelle Vektorrechnung und damit Bildverarbeitung verwendet. Die Rendergleichung wird am Beispiel des Volume Rendering vertieft. Weitere Themen sind globalen Beleuchtungsmodelle wie Radiosity und Photon Mapping, die einen hohen Realitätseindruck erzeugen, und dazu kontrastierend Nichtphotorealismus, bei dem es auf Kantenextraktion, verzerrte Objekte und extreme Farbgebung ankommt. Diverse Verfahren zur Datenaufbereitung, Splines und Subdivision, sowie Binary Space Partitioning und weitere Techniken zur verbesserten und beschleunigten Handhabung von 3D Daten werden vorgestellt.

**Voraussetzungen:** Computergraphik I oder fundierte OpenGL-Kenntnisse, Programmierkenntnisse C/C++

**Zielgruppe:** Informatik (BSc und MSc), Physik, Mathematik, CL

**Bemerkungen:** Die Übung zur Vorlesung findet Freitags, 9:00 bis 11:00 Uhr im Computerpool U 012 im OMZ, INF 350 statt. Zum Scheinerwerb ist die Teilnahme an der Übung notwendig.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-11.htm>

Ü	Krömker
<b>Übungen zu Computergraphik II</b>	

**Zeit:** Fr 09:00-11:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U012

Sp	S. Lang
<b>Mathematische Aspekte der Neuronenmodellierung und Simulation</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, IWR R 432

Ü	Lang
<b>Übungen zu Mathematische Aspekte der Neuronenmodellierung und Simulation</b>	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U011

Sp	T. Lorenz
<b>Nichtlineare optimale Kontrollprobleme: Einführung</b>	

**Zeit:** Mo 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Großgebiet:** Nichtlineare Analysis

**Inhalt:** Gewöhnliche Differenzialgleichungen stellen eine weit verbreitete Grundlage zur Systembeschreibung dar — sowohl in den Naturwissenschaften, der Ökonomie als auch dem Ingenieurwesen. Dabei bieten häufig Parameter eine direkte Möglichkeit, auf das System Einfluss zu nehmen und es zu „steuern“. Das einfache Beispiel eines Schalters macht bereits deutlich, dass diese Parameter im Allgemeinen nicht als stetig (in der Zeit) angenommen werden können.

Diese Vorlesung bietet einen Einstieg in gewöhnliche Differenzialgleichungen, die zusätzlich von einem Parameter abhängen, der (nur) integrierbar von der Zeit abhängt und dessen Werte in einer vorgegebenen Kontrollmenge liegen müssen.

Unter den Lösungen eines solchen sog. Kontrollsystems sind insbesondere jene von Interesse, die ein vorgegebenes Funktional maximieren (bzw. minimieren). Auf der Suche nach den „optimalen Kontrollen“ werden notwendige Bedingungen vorgestellt, die sich mit Hilfe der Hamiltonfunktion oder des Pontryagin'schen Maximumprinzips formulieren lassen.

**Voraussetzungen:** Grundvorlesungen Analysis und Lineare Algebra

**Zielgruppe:** Studierende im Hauptstudium Mathematik (inkl. Lehramt)

**Bemerkungen:** Die Kontrolltheorie dient in dieser Vorlesung als ein Beispiel für den Schritt von bekannten Resultaten aus dem Grundstudium (insbesondere dem Satz von Picard-Lindelöf über gewöhnliche Differenzialgleichungen) zu entsprechenden Ergebnissen unter deutlichen schwächeren Annahmen.

Dabei soll der Blick für relevante Aspekte in der analytischen Vorgehensweise geschärft werden.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-15.htm>

<b>Sp</b>	<b>E. Ovcharov</b>
<b>Introduction to Fourier Analysis</b>	

**Zeit:** Mo 11:00-13:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

**Großgebiet:** Analysis

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Fourier analysis is a branch of mathematics which grew from the study of Fourier series. Its basic problem is how a general function can be represented as an infinite series with respect to a basis system of elementary functions, classically that of the trigonometric functions.

Fourier analysis has many scientific applications in physics, partial differential equations, number theory, combinatorics, signal processing, imaging, probability theory, statistics, option pricing, cryptography, numerical analysis, ... and many other areas.

The course will focus on the following aspects:

- Fourier series. Introduction, convergence, applications to boundary value problems for important partial differential equations (PDE) like the wave and heat equations, etc.
- Fourier Transform. Introduction, basic properties, and applications to PDE's.
- Applications to the theory of Hilbert spaces and Spectral Analysis. Eigenfunction expansions of compact operators in Hilbert spaces.

**Zielgruppe:** Mathematics, Physics, Informatics.

**Bemerkungen:** The emphasis will be put on solving problems that illustrate the abstract theory. The tutorials will be held each Wednesday, 16:00 to 18:00 in Room -105 (basement) in INF 294.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/x-16.htm>

<b>Sp</b>	<b>S. Wörz</b>
<b>Model-based segmentation of biomedical images</b>	

**Zeit:** Mo 11:15-12:45

**Ort:** INF 267, SR 42

## Didaktikveranstaltungen

<b>D</b>	<b>M. Rheinländer</b>
<b>Mathematik &amp; Didaktik - Zwischen Universität und Schule</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Inhalt:** Die Veranstaltung hat im wesentlichen drei Zielsetzungen:

- Kritische Auseinandersetzung mit Mathematik-Schulbüchern
- „Hineinschnuppern“ in ausgewählte fachdidaktische Literatur
- Vertiefung und Ergänzung von schulrelevantem mathematischen Hintergrundwissen.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe

[http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/math\\_didaktik\\_ss12/math\\_didaktik\\_ss12.php](http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/math_didaktik_ss12/math_didaktik_ss12.php)

<b>V</b>	<b>G. Roquette</b>
<b>Didaktik der Mathematik 1</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

**Vorbereitung:** keine

**Großgebiet:** Vorlesung Didaktik der Mathematik

- Anmeldung  Leistungspunkte
- ? Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Die Vorlesung im SS2012 befasst sich mit fachdidaktischen Themen der Klassenstufen 5-12 und mit didaktischen Aspekten des Mathematikunterrichts, die über die Fachinhalte hinweg relevant sind.

1. Unterrichtsfach Mathematik
2. Mathematische Kompetenzen
3. Mathematik lernen
4. Mathematik lehren
5. Aufgaben im Mathematikunterricht
6. Problemlösetechniken im Mathematikunterricht
7. Modellierung im Mathematikunterricht
8. Computer und grafikfähiger Taschenrechner im Mathematikunterricht
9. Beweisen im Mathematikunterricht
10. Umgang mit Fehlern im Mathematikunterricht
11. Leistungsmessung im Mathematikunterricht
12. Internationale, nationale, regionale Mathematik-Wettbewerbe für Schülerinnen und Schüler

**Voraussetzungen:** Analysis 1, 2 und Lineare Algebra 1, 2

**Zielgruppe:** Lehramtsstudierende

**Bemerkungen:** Klausur am Ende des Semesters.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/d-2.htm>

<b>D</b>	<b>E. Wohlgemuth</b>
<b>Geometrie in SEK I und SEK II</b>	

**Zeit:** Fr 14:00-16:00

**Ort:** Quinkestr. 69 (Staatl. Seminar für Didaktik und Lehrerbildung), Raum 221

**Vorbesprechung:** 1. Sitzung am 20.04.2012 (Themenvergabe)

**Großgebiet:** Didaktik der Geometrie

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Inhalt: Der erste Teil der fachdidaktischen Übung beschäftigt sich mit allgemeinen Fragestellungen der Mathematikdidaktik, z.B. mit mathematischen Kompetenzen, wie diese im Mathematikunterricht entwickelt werden können, wie Mathematik nachhaltig gelernt werden kann, mit besonderen Aufgabentypen, Modellierung und Problemlösetechniken.

Im zweiten Teil der Übung werden ausgewählte unterrichtsrelevante Fragestellungen aus den Gebieten Geometrie der Sekundarstufe fokussiert.

In der fachdidaktische Übung wird von Studierenden zunächst ein etwa 30-45 minütiger Vortrag gehalten, an den sich eine Diskussion der Teilnehmerinnen und Teilnehmer anschließt. Danach werden weitere Problemstellungen und Aufgaben im Zusammenhang mit dem Thema von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern bearbeitet. Da die Übung im Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung stattfindet, stehen uns für die zweiten 45 Minuten Rechner mit entsprechender Software und Schulbücher vieler Verlage zur Verfügung. Zum Erhalt des Scheines ist neben der regelmäßigen Teilnahme ein qualifizierter Vortrag erforderlich. Der Schein wird entsprechend der neuen Prüfungsordnung benotet. Die Benotung erfolgt auf der Grundlage des Vortrages.

**Voraussetzungen:** Kenntnisse entsprechender Softwareprogramme

**Zielgruppe:** Studierende des Lehramts

**Bemerkungen:** Kontakt: [elfi.wohlgemuth@googlemail.com](mailto:elfi.wohlgemuth@googlemail.com)

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/d-3.htm>

<b>D</b>	<b>M. Vogel</b>
<b>Didaktik der Stochastik (Sekundarstufe I und II)</b>	

**Zeit:** Do 10:15-11:45

**Großgebiet:** Didaktik der Stochastik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Mit der Einführung der Leitidee „Daten und Zufall“ in den baden-württembergischen Bildungsplänen 2004 ebenso wie in den von der Kultusministerkonferenz beschlossenen Bildungsstandards hat die Stochastik für angehende Lehrerinnen und Lehrer unmittelbare Bedeutung gewonnen: Sie ist eine Grundlage wesentlicher Teile des Schulstoffes. Wie in den anderen mathematischen Teildisziplinen ist es auch hier wichtig, dass die Studierenden wesentliche fachwissenschaftliche und fachdidaktische Grundlagen der Stochastik kennen lernen. Der inhaltliche Strang führt von der beschreibenden Statistik über den Wahrscheinlichkeitsbegriff (Sekundarstufe I) zur schließenden Statistik (Sekundarstufe II). Dabei werden fachdidaktische Grundlagenkenntnisse anhand von schülergerechten Beispielen des gymnasialen Mathematikunterrichts entfaltet. Hieran knüpfen vertiefte stoffdidaktische Überlegungen an.

**Zielgruppe:** Studierende des Lehramts Mathematik

**Bemerkungen:** Ort: INF 561 (PH), A233

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/d-4.htm>

<b>D</b>	<b>G. Pinkernell</b>
<b>Computer im Mathematikunterricht</b>	

**Zeit:** Do 14:15-15:45

**Ort:** PH Neuenheimer Feld 561, A 236

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Bildungsstandards BW für das Fach Mathematik sehen einen umfassenden Einsatz neuer technologischer Hilfsmittel wie Tabellenkalkulation oder grafikfähigen Taschenrechnern vor. Im Seminar lernen Sie nicht nur verschiedene geeignete Software kennen, sondern Sie erfahren insbesondere, in welchen Bereichen des Lernen und Lehrens von Mathematik sie nützt, warum sie nützt, und wo sie eher schädlich wirken kann. Ziel des Seminars ist es also, dass Sie in die Lage versetzt werden, mathematische Software im Unterricht reflektiert und didaktisch sinnvoll einsetzen können.

Nach einer konzentrierten Einführung in die verwendeten Softwaretypen werden Sie eine der späteren Seminarsitzungen zu einem bestimmten Unterrichtsthema der Sekundarstufe I oder II gestalten. Hierzu bekommen Sie von mir passende Literatur und sprechen Ihre Ideen mit mir ab.

**Voraussetzungen:** Kenntnisse insb. in der Verwendung mathematischer Software werden nicht vorausgesetzt.

**Zielgruppe:** Studierende des Lehramtes Mathematik

**Bemerkungen:** Ort: INF 561 (PH), A236

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/d-6.htm>

<b>V</b>	<b>N.N.</b>
<b>Fachdidaktik Informatik 2.Teil</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Bemerkungen:** Ort: INF 561, Raum A 236 (PC-Pool, 2. Stock, Neubau PH); Dozent: C. Spannagel

## Praktika und Kurse

<b>P</b>	<b>N.N.</b>
<b>Programmierkurs</b>	

**Pflichtmodul:** Informatik,

**Zeit:** Di 11:00-13:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U011 und U012

**Bemerkungen:** Dozent: D. Kondermann

<b>P</b>	<b>U. Rost</b>
<b>Programmierkurs (Blockkurs)</b>	

**Pflichtmodul:** Informatik

**Zeit:** Blockkurs: 26.03.2012-30.03.2012 09:30-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U011 und U012

**Bemerkungen:** Keine Klausur, nur zur Übung, keine Leistungspunkte

<b>P</b>	<b>T. Richter</b>
<b>Software-Praktikum Numerik</b>	

**Zeit:** Siehe Homepage

**Ort:** Siehe Homepage

**Vorbereitung:** Siehe Homepage

**Großgebiet:** Numerik, Wissenschaftliches Rechnen, Optimierung

Anmeldung ? Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** In diesem Softwarepraktikum wird in eine bestehende Software zur Simulation von partiellen Differentialgleichungen eingeführt. Behandelt werden grundlegende Themen wie:

- Darstellung und Implementation von partiellen Differentialgleichungen
- Visualisierung von Lösungen
- Beschreibung von Geometrien, Randwerte
- Systeme von partiellen Differentialgleichungen
- Nichtlineare Gleichungen
- Zeitabhängige Gleichungen
- Stabilisierungsmethoden

**Voraussetzungen:** Kenntnisse in C/C++, Numerik partieller Differentialgleichungen

**Zielgruppe:** Studierende, die eine Abschlussarbeit (BA, Master, Lehramt) im Bereich Numerik, wissenschaftliches Rechnen, Optimieren anstreben.

**Bemerkungen:** Der Kurs wird als Kompaktkurs während des Semesters durchgeführt. Weitere Informationen folgen zu Semesterbeginn auf der Homepage:

<http://numerik.uni-hd.de/~lehre/SS12/gascoigne>

Das Praktikum selbst ist als kurzer Einführungskurs geplant. Im Anschluss können Themen zur eigenständigen Bearbeitung vergeben werden.

<b>P</b>	<b>P. Bastian ; S. Lang ; O. Ippisch</b>
<b>Numerische Lösung partieller Differentialgleichungen mit DUNE</b>	

**Zeit:** Block: 19.03.2012-23.03.2012 8:00-17:00

**Ort:** INF 350, R U011 und U012

**Bemerkungen:** Anmeldung erforderlich; Weiterer Dozent: M. Blatt

<b>P</b>	<b>P. Bastian ; S. Lang ; O. Ippisch</b>
<b>Paralleles Rechnen</b>	

**Zeit:** Block: 30.07.2012-02.08.2012 08:00-17:00

**Ort:** INF 368, R 432 und INF 350, R U011 und U012

**Bemerkungen:** Anmeldung erforderlich

<b>P</b>	<b>P. Bastian</b>
<b>Software-Praktikum Wissenschaftliches Rechnen für Anfänger</b>	

**Vorbesprechung:** : Mi 18.4.12, 13:15 Uhr; INF 368, IWR, R 420

<b>P</b>	<b>P. Bastian</b>
<b>Software-Praktikum Wissenschaftliches Rechnen für Fortgeschrittene</b>	

**Vorbesprechung:** : Mi 18.4.12, 13:15 Uhr; INF 368, IWR, R 420

<b>P</b>	<b>G. Reinelt ; A. Hildenbrandt</b>
<b>Softwarepraktikum Optimierung für Anfänger</b>	

- Anmeldung     Leistungspunkte
- Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** In den Software-Praktika werden Projekte mit Informatikinhalt bearbeitet. Die Arbeit im Praktikum umfasst die Implementierung entsprechender Algorithmen, ihre ausführliche Dokumentation und einen Kurzvortrag über das bearbeitete Thema. Der Schwierigkeitsgrad ist davon abhängig, ob es sich um ein Anfänger- oder um ein Fortgeschrittenenpraktikum handelt. Für die Anfängerpraktika sind Grundkenntnisse in Informatik ausreichend, im Praktikum für Fortgeschrittene werden in der Regel Kenntnisse zu Effizienten Algorithmen vorausgesetzt.

Die erfolgreiche Teilnahme wird mit 6 Leistungspunkte (Anfängerpraktikum) bzw. mit 8 (Fortgeschrittenenpraktikum) Leistungspunkte bestätigt.

Praktikumsthemen können jederzeit ausgegeben werden. Gruppenarbeit ist möglich bzw. erwünscht. Es können auch eigene Themen vorgeschlagen werden.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe

<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss12/index.html>

<b>P</b>	<b>G. Reinelt ; S. Wiesberg</b>
<b>Softwarepraktikum Optimierung für Fortgeschrittene</b>	

- Anmeldung     Leistungspunkte
- Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** In den Software-Praktika werden Projekte mit Informatikinhalt bearbeitet. Die Arbeit im Praktikum umfasst die Implementierung entsprechender Algorithmen, ihre ausführliche Dokumentation und einen Kurzvortrag über das bearbeitete Thema. Der Schwierigkeitsgrad ist davon abhängig, ob es sich um ein Anfänger- oder um ein Fortgeschrittenenpraktikum handelt. Für die Anfängerpraktika sind Grundkenntnisse in Informatik ausreichend, im Praktikum für Fortgeschrittene werden in der Regel Kenntnisse zu Effizienten Algorithmen vorausgesetzt.

Die erfolgreiche Teilnahme wird mit 6 Leistungspunkte (Anfängerpraktikum) bzw. mit 8 (Fortgeschrittenenpraktikum) Leistungspunkte bestätigt.

Praktikumsthemen können jederzeit ausgegeben werden. Gruppenarbeit ist möglich bzw. erwünscht. Es können auch eigene Themen vorgeschlagen werden.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe

<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss12/index.html>

<b>P</b>	<b>C. Schnörr</b>
<b>Softwarepraktikum für Anfänger: Bildverarbeitung und Mustererkennung</b>	

**Bemerkungen:** Weitere Dozenten: A. Lenkoski, P. Swoboda

<b>P</b>	<b>C. Schnörr</b>
<b>Softwarepraktikum für Fortgeschrittene: Bildverarbeitung und Mustererkennung</b>	

**Bemerkungen:** Weitere Dozenten: A. Lenkoski, P. Swoboda

<b>P</b>	<b>B. Ommer</b>
<b>Objekterkennung und Computersehen für Anfänger</b>	

**Bemerkungen:** Zeiten nach Vereinbarung; Ort: Speyerer Str. 6

<b>P</b>	<b>B. Ommer</b>
<b>Objekterkennung und Computersehen für Fortgeschrittene</b>	

**Bemerkungen:** Zeiten nach Vereinbarung; Ort: Speyerer Str. 6

<b>P</b>	<b>H. Bock ; A. Potschka</b>
<b>Software-Praktikum Informatik für Anfänger</b>	

**Bemerkungen:** Vorbespr. 18.4., 13:15 Uhr, IWR R. 432

<b>P</b>	<b>H. Bock ; A. Potschka</b>
<b>Software-Praktikum Informatik für Fortgeschrittene</b>	

**Bemerkungen:** Vorbespr. 18.4., 13:15 Uhr, IWR R. 432

<b>P</b>	<b>K. Mombaur ; T. Kloepfer</b>
<b>Robotikpraktikum für Anfänger</b>	

**Bemerkungen:** Vorbesprechung am 25.4.2012 um 13:15 in Raum 432, INF 368

<b>P</b>	<b>K. Mombaur ; T. Kloepfer</b>
<b>Robotikpraktikum für Fortgeschrittene</b>	

**Bemerkungen:** Vorbesprechung am 25.4.2012 um 13:15 in Raum 432, INF 368

<b>P</b>	<b>O. Ippisch ; K. Roth</b>
<b>Summer-School on Flow and Transport in Terrestrial Systems</b>	

**Zeit:** Block: 24.09.2012-28.09.2012 08:00-17:00

**Ort:** INF 368, R 432 und INF 350, R U011 und U012

**Bemerkungen:** Anmeldung erforderlich

<b>Ku</b>	<b>N.N.</b>
<b>Einführungskurs in das Textsatzsystem LaTeX</b>	

**Zeit:** Fr 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, HS 1

**Bemerkungen:** Dozent: A. Trautmann

<b>P</b>	<b>A. Andrzejak</b>
<b>Softwarepraktikum Verarbeitung und Analyse von Daten für Anfänger</b>	

**Zeit:** Mo 16:00-18:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

**Bemerkungen:** Weiterer Dozent: S. Hunold

<b>P</b>	<b>A. Andrzejak</b>
<b>Softwarepraktikum Verarbeitung und Analyse von Daten für Fortgeschrittene</b>	

**Zeit:** Mo 16:00-18:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

**Bemerkungen:** Weiterer Dozent: S. Hunold

<b>P</b>	<b>M. Gertz ; F. Flatow</b>
<b>Softwarepraktikum Data Mining für Anfänger</b>	

**Vorbereitung:** : Mi, 18.4.2012, 14:00 Uhr, Raum 248 / INF 368

<b>P</b>	<b>M. Gertz</b>
<b>Softwarepraktikum Data Mining für Fortgeschrittene</b>	

**Vorbereitung:** : Mi, 18.4.2012, 14:00 Uhr, Raum 248 / INF 368; Weiterer Dozent: C. Sengstock

<b>P</b>	<b>K. Mombaur ; M. Schubert</b>
<b>Robotik in der Schule</b>	

<b>P</b>	<b>B. Paech ; A. Delater ; R. Heinrich</b>
<b>Software Engineering für Fortgeschrittene</b>	

**Zeit:** n.V.

**Ort:** n.V.

**Vorbesprechung:** 18.4.2012, INF 326, 2. OG, R 225

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Dieses Praktikum gibt die Gelegenheit, ein Softwareentwicklungsprojekt nach Prinzipien des Software Engineering durchzuführen. Wesentlich dafür sind eine geeignete Planung, die Verwendung aktueller Entwicklungswerkzeuge und die Dokumentation wichtiger Entwicklungsentscheidungen.

Das Praktikum kann alleine oder in Gruppen von 2 - 3 Studierenden durchgeführt werden. Die Themenstellungen kommen aus unserer Forschung und Lehre oder von Industriepartnern. Ihr könnt gerne eigene Entwicklungsprojekte vorschlagen. Die Bearbeitung des Projekts wird mit einer genauen, von euch selbständig aufzustellenden, Projektplanung beginnen. Anschließend werden die typischen Phasen der Softwareentwicklung (Anforderungsspezifikation, Architekturentwurf, Systementwurf, Implementierung, Qualitätssicherung) durchlaufen. Ihr werdet die Aufgabenstellung selbständig bearbeiten und eure Teilergebnisse mindestens alle zwei Wochen eurem Betreuer / eurer Betreuerin vorstellen und begutachten lassen. Auf Wunsch kann die Bearbeitung des Themas auch in den Semesterferien erfolgen.

Für den Schein ist die regelmäßige Bearbeitung bis zu einem erfolgreichen Abschluss notwendig

**Voraussetzungen:** Anfängerpraktikum Software Engineering oder vergleichbare Kenntnisse

**Zielgruppe:** Bachelor/Master Angewandte Informatik, HörerInnen anderer Fachrichtungen

**Bemerkungen:** Bei Interesse nehmt bitte per Email Kontakt mit uns auf, damit wir ein geeignetes Thema finden können. Die Festlegung der Themen und eventuelle Einteilung der Gruppen erfolgt nach Absprache.

Auch ein eigenes Thema ist möglich

Leistungsnachweis je nach Studiengang

Kontakt:paech@informatik.uni-heidelberg.de

delater@informatik.uni-heidelberg.de

heinrich@informatik.uni-heidelberg.de

Webseite: <http://se.ifi.uni-heidelberg.de/teaching.html>

<b>P</b>	<b>K. Rohr</b>
<b>Projektseminar: Biomedizinische Bildanalyse</b>	

**Zeit:** Do 15:00-18:00

**Ort:** INF 267, Bioquant SR 42

<b>P</b>	<b>H. Leitte</b>
<b>Computergraphik und Visualisierung für Anfänger</b>	

**Bemerkungen:** Vorbesprechung am 18.4.2012 um 13:15 in Raum 432, INF 368

<b>P</b>	<b>H. Leitte</b>
<b>Computergraphik und Visualisierung für Fortgeschrittene</b>	

**Bemerkungen:** Vorbesprechung am 18.4.2012 um 13:15 in Raum 432, INF 368

<b>CC</b>	<b>C. Garbe</b>
<b>Practical Image Processing</b>	

**Zeit:** 09:00-12:00, 13:30-16:00

**Ort:** Speyererstr. 6, Gr. SR H2.22

<b>Ku</b>	<b>B. Goldlücke</b>
<b>Introduction to Image Processing on the GPU - a CUDA crash course</b>	

**Zeit:** Blockkurs 10.4.2012-13.04.2012: 09:00-17:00

**Ort:** Speyererstr. 6, Gr. SR H2.22

**Bemerkungen:** Exact schedule announced on first meeting (10.4., 9:00 sharp)

## Proseminare

PS/T	A. Schmidt ; A. Holschbach ; M. Witte
Einführung in die Darstellungstheorie endlicher Gruppen (A)	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 3

**Vorbesprechung:** 24.01.2012, 14:00-16:00 Uhr, INF 288 / MathI HS 1

**Großgebiet:** Darstellungstheorie

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Theorie der linearen Darstellungen endlicher Gruppen spielt nicht nur in vielen Gebieten innerhalb der Mathematik eine wichtige Rolle, sondern findet auch Anwendung in der Physik und der Chemie. Eine lineare Darstellung einer Gruppe  $G$  ist dabei nichts anderes als ein endlich-dimensionaler komplexer Vektorraum  $V$  zusammen mit einem Gruppenhomomorphismus von  $G$  in die Gruppe der linearen Automorphismen von  $V$  durch den  $G$  auf  $V$  operiert. Durch das Studium solcher Darstellungen kann man tiefe Einsichten sowohl über die Gruppe  $G$  als auch über die zugrundeliegenden Vektorräume gewinnen.

**Voraussetzungen:** Lineare Algebra I

**Zielgruppe:** Studenten der Mathematik

**Bemerkungen:** Die Anmeldung und Themenvergabe erfolgt bereits bei der Vorbesprechung am 24.01.2012. Anmeldungen danach bitte per email an: [witte@mathi.uni-heidelberg.de](mailto:witte@mathi.uni-heidelberg.de)

Ein ausführliches Programm findet sich unter

<http://www.mathi.uni-heidelberg.de/~schmidt/lehre/DarstellungstheorieSS12Prg.pdf>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-1.htm>

PS/T	A. Schmidt ; A. Holschbach ; M. Witte
Einführung in die Darstellungstheorie endlicher Gruppen (B)	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, / AMI HS -101

**Vorbesprechung:** 24.01.2012, 14:00-16:00 Uhr, INF 288 / MathI HS 1

**Großgebiet:** Darstellungstheorie

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Die Theorie der linearen Darstellungen endlicher Gruppen spielt nicht nur in vielen Gebieten innerhalb der Mathematik eine wichtige Rolle, sondern findet auch Anwendung in der Physik und der Chemie. Eine lineare Darstellung einer Gruppe  $G$  ist dabei nichts anderes als ein endlich-dimensionaler komplexer Vektorraum  $V$  zusammen mit einem Gruppenhomomorphismus von  $G$  in die Gruppe der linearen Automorphismen von  $V$  durch den  $G$  auf  $V$  operiert. Durch das Studium solcher Darstellungen kann man tiefe Einsichten sowohl über die Gruppe  $G$  als auch über die zugrundeliegenden Vektorräume gewinnen.

**Voraussetzungen:** Lineare Algebra I

**Zielgruppe:** Studenten der Mathematik

**Bemerkungen:** Die Anmeldung und Themenvergabe erfolgt bereits bei der Vorbesprechung am 24.01.2012. Anmeldungen danach bitte per email an: [holschbach@mathi.uni-heidelberg.de](mailto:holschbach@mathi.uni-heidelberg.de)

Ein ausführliches Programm befindet sich unter

<http://www.mathi.uni-heidelberg.de/~schmidt/lehre/DarstellungstheorieSS12Prg.pdf>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-2.htm>

PS/T	D. Vogel
Kettenbrüche	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 4

**Großgebiet:** Zahlentheorie

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Mit Hilfe des Kettenbruchalgorithmus kann man Näherungsbrüche an reelle Zahlen konstruieren. Man kann zeigen, dass die durch die Kettenbruchentwicklung gewonnene Approximation in gewissem Sinne sogar optimal ist. Manche Eigenschaften reeller Zahlen lassen sich an ihrer Kettenbruchentwicklung ablesen. So besagt beispielsweise der Satz von Euler-Lagrange, dass die Kettenbruchentwicklung einer reellen Zahl genau dann periodisch ist, wenn diese eine quadratische Irrationalzahl ist, d.h. eine irrationale Nullstelle eines quadratischen Polynoms über  $\mathbb{Q}$ . Neben den Grundlagen werden wir auch einige Anwendungen von Kettenbrüchen kennenlernen, z.B. bei der Primfaktorzerlegung (Algorithmus von Brillhart-Morrison) und der Lösung der Pellischen Gleichung.

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik

**Voraussetzungen:** Lineare Algebra 1, Analysis 1

**Bemerkungen:** Die Anmeldung (und Themenvergabe) erfolgt bei der Vorbesprechung oder danach per email an vogel@mathi.uni-heidelberg.de

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-3.htm>

PS/T	H. Kasten
Analysis	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 3

**Vorbesprechung:** 30. 1. 2012 um 13 Uhr c.t. in Hörsaal 3 (INF288)

**Großgebiet:** Analysis

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Es soll insbesondere das Thema der unendlichen Reihen vertieft werden. Ein ausführliches Programm findet sich unter

<http://www.mathi.uni-heidelberg.de/~kasten/files/Seminarprogramme/SeminarprogrammSS12Ana.pdf>

**Zielgruppe:** Hörer ab dem zweiten Semester (Mathematik Bachelor und Lehramt)

**Voraussetzungen:** Analysis 1

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-4.htm>

PS/T	K. Ambos-Spies
Mathematische Logik	

**Zeit:** Mo 16:00 - 20:00 Uhr

**Ort:** AM, INF 294, HS - 104

**Vorbesprechung:** Di 31. Januar 2012, 16:15h, AM (INF 294), HS - 104

**Großgebiet:** Reine Mathematik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** [https://www.math.uni-heidelberg.de/logic/lehre/logik\\_sem\\_SS12.html](https://www.math.uni-heidelberg.de/logic/lehre/logik_sem_SS12.html)

**Bemerkungen:** Die Teilnehmer des Seminars erhalten Aktualisierungen des Programms über die Mailingliste.

PS/T	M. Podolskij
Orthogonale Polynome	

**Vorbesprechung:** Fr. 27.01, 16 Uhr, INF 294 Raum 101

**Großgebiet:** Analysis

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Einführung in die Theorie der orthogonalen Polynome und ihre Anwendungen.

**Voraussetzungen:** Analysis I, Lineare Algebra I

**Zielgruppe:** Bachelor Mathematik, Physik

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-6.htm>

PS/T	T. Thorarinsdottir
Geometrische Wahrscheinlichkeiten	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS -111

**Vorbesprechung:** Do, 2.2., 16:30, INF 294, Zi 101

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Siehe <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~gb4/seminar/>

**Voraussetzungen:** Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-7.htm>

PS/T	G. Reinelt ; A. Hildenbrandt
Algorithmen und Datenstrukturen	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 350, OMZ R U013

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Das Modul wird mit 3 Leistungspunkte (davon 2 FÜK) gewertet. Zur erfolgreichen Seminarteilnahme sind die regelmäßige Teilnahme und ein mündlicher Vortrag erforderlich.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe  
<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss12/index.html>

PS/T	B. Paech ; A. Delater
Informatik und die Informationsgesellschaft	

**Zeit:** s. HIS-LSF

**Ort:** s. HIS-LSF

**Vorbesprechung:** 17.4.2012, 13:15-14:00, INF 348, SR 13

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Wir leben in einer Informationsgesellschaft (e-society). Oft kennen wir nur die Technologien und Anwendungen, aber nicht die dahinterliegenden Fragen und Gestaltungsoptionen der Informatik.

In diesem Proseminar wollen wir uns die Informatik und die Informationsgesellschaft in Bezug auf Einflüsse im Arbeitsleben, in wichtigen gesellschaftlichen Bereichen wie Bildung, Freizeit, Frieden, Gesundheit und Ökologie, anschauen, sowie das Selbstverständnis und die ethischen Fragen der Informatik betrachten. Ein wichtiges Thema ist natürlich der Datenschutz. Wir beleuchten aktuelle rechtliche Regelungen und exemplarisch die Positionen aktueller politischer und informatischer Akteure wie der Piratenpartei, des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung, der Gesellschaft für Informatik sowie von ForscherInnen.

**Voraussetzungen:** Vorlesung Einführung in die Praktische Informatik (Modul IPR) oder Vergleichbares

**Zielgruppe:** Bachelor Angewandte Informatik, HörerInnen anderer Fachrichtungen

**Bemerkungen:** Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten ausgewählte Artikel zu dem Thema und recherchieren weiteres Material, das sie dann in einem Vortrag präsentieren. Auf der Basis der Vorträge wird ein Überblick und eine Zusammenfassung erarbeitet.

PS	B. Ommer
Sehen und Erfassen in Kunsttheorie und Computer Vision	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00

**Ort:** Speyererstr. 6, Kl. SR G3.11

**Großgebiet:** Bildverarbeitung

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Das interdisziplinäre Proseminar von Informatik und Kunstgeschichte widmet sich zwei systematischen Auseinandersetzungen mit dem menschlichen Sehen. In der Kunst wird über die Wahrnehmung reflektiert und Möglichkeiten zur Rekonstruktion von Wirklichkeit im Bild gefunden (das topische Ziel war über die Jahrhunderte hinweg die Augentäuschung).

Dadurch ist die Kunsttheorie mit ähnlichen Problemen konfrontiert, wie die gegenwärtige Forschung zur Computer Vision und andere Bereiche digitaler Bildverarbeitung, in denen Sehleistungen automatisiert werden sollen. Ausgehend von frühen Kunsttraktaten der Antike, der Renaissance und künstlerischer Praxis bis zu Pointilismus und Fotorealismus soll in die Diskurse, Herausforderungen, Techniken und Kniffe ums Sehen und Erfassen eingeführt werden und diese mit Ansätzen und Anwendungen der Informatik in Verbindung gebracht werden.

**Zielgruppe:** Informatiker, Mathematiker, Physiker und Kunsthistoriker

**Voraussetzungen:** Interesse am interdisziplinärem Arbeiten

**Bemerkungen:** Zur homepage der Lehrveranstaltung: <http://hci.iwr.uni-heidelberg.de/COMPVIS/Teaching/sehen/>

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/v-102.htm>

BKS	N.N.
Ausgewählte Themen in Hardwareentwurf und Optik	

## Seminare

S/T	K. Wingberg
Einführung in die Theorie der Algebraischen Kurven	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 4

**Vorbesprechung:** Montag, 30.01.2012, 13 Uhr ct, INF 288, MathI HS 3

**Großgebiet:** Algebraische Geometrie

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Das Seminar befasst sich mit der Theorie algebraischer Kurven. Es werden zunächst die benötigten Grundlagen über affine und projektive Varietäten eingeführt. Danach behandeln wir die Schnitttheorie projektiver Kurven und zeigen die Sätze von Bézout und M. Noether. Das Hauptziel des Seminars ist der Beweis des Satzes von Riemann-Roch.

Weitere Stichworte: Auslösung von Singularitäten, elliptische Kurven

**Voraussetzungen:** Algebra 1

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik (Bachelor/Master, Lehramt)

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-1.htm>

S/T	M. Banagl
Topologie	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 5

S/T	R. Weissauer
Darstellungstheorie	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

S/T	E. Hofmann
Modulformen	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 5

**Vorbesprechung:** Di 31.01.2012, 14:00 Uhr, HS 5 im INF 288

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:**

- Elliptische Funktionen und Modulformen
- Kongruenzuntergruppen, Modulformen höherer Stufe
- Modulkurven
- Modulkorrespondenzen und Hecke-Theorie

**Voraussetzungen:** Funktionentheorie 2

**Zielgruppe:** Studierende ab dem sechsten Semester

**Bemerkungen:** Weitere Informationen unter

[http://www.mathi.uni-heidelberg.de/~hofmann/files/seminar\\_mfSS12](http://www.mathi.uni-heidelberg.de/~hofmann/files/seminar_mfSS12)

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-4.htm>

S/T	O. Venjakob
Iwasawa Theorie	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

**Großgebiet:** Algebra, Zahlentheorie

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:**

1. Einführung in die Iwasawa Theorie,
2. Der Ring  $\mathbb{Z}_p[[T]]$ , der Weierstraß-Vorbereitungssatz; [Wa] s. 113-117,
3. Norm und Spur, der Satz von Coleman; [CS] s.14-20,
4. Die Logarithmische Ableitung (Beweis vom Satz 2.4.6 nur skizzieren); [CS] s.20-28,
5. Spezielle Werte der Riemannschen Zetafunktion und die logarithmische Ableitung; [CS] s. 28-31, [Wa] 30-33,
6. Die Iwasawa-Algebra, p-adische Maße, der Satz von Mahler (ohne Beweis), Einschränkung von Maßen,; [CS] s. 33-40,
7. Die fundamentale exakte Sequenz und das Bild von  $\delta_k$ ; [CS] s. 41-48,
8. Die p-adische Zetafunktion, die zyklotomische Einheiten und der Satz von Iwasawa; [CS] s. 49-54,
9. Der Struktursatz von endlich erzeugt torsion  $\mathbb{Z}_p[[T]]$ -Moduln; [NSW] s. 222-227, s. 243-246
10. Einführung in die Klassenkörpertheorie; [Wa] 396-405,
11.  $\mathbb{Z}_p$ -Erweiterungen und maximale abelsche unverzweigte p-Erweiterungen; [Wa] 265-268 (K=Q), 278-281,
12. Die Formulierung der Hauptvermutung von Iwasawa.

**Voraussetzungen:** Algebra I

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-5.htm>

S/T	H. Kasten
Elementare Differentialgeometrie	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 3

S/T	K. Ambos-Spies
Mathematische Logik	

**Zeit:** Mo 16:00-18:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

S/T	R. Busam
Analysis für Lehramtstudierende	

**Zeit:** Mo 14:00-16:00

**Ort:** INF 288, HS 4

S/T	W. Merkle
<b>Berechenbarkeit und Komplexität</b>	

**Zeit:** Do 14-16h

**Ort:** AM, INF 294, HS 134

**Vorbesprechung:** 19. April 2012, 13.45h

**Großgebiet:** Theoretische Informatik, Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Im Seminar werden neuere Ergebnisse der Komplexitätstheorie in Einzelvorträgen vorgestellt.

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse aus der Berechenbarkeits- oder Komplexitätstheorie

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und Informatik

**Bemerkungen:** Das Seminar ist gut als Einstieg in eine Abschlussarbeit geeignet.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-9.htm>

S/T	M. Rheinländer
<b>Modellierung für Lehramtsstudierende</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Ort:** INF 294, AM HS -111

**Inhalt:** Modellieren heißt reale Prozesse (Natur/Technik etc.) mathematisch beschreiben. Auch wenn dabei oft Vereinfachungen notwendig sind, lassen sich z.B. mittels Computersimulationen, basierend auf mathematischen Modellen, Vorhersagen treffen. Das Seminar vermittelt davon einen Eindruck, wobei sowohl deterministische wie stochastische Modelle im Fokus stehen.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe

[http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/model\\_seminar\\_ss12/model\\_seminar\\_ss12.php](http://www.numerik.uni-hd.de/~mrheinla/lehre/heidelberg/ss12/model_seminar_ss12/model_seminar_ss12.php)

S/T	C. Gerhardt
<b>Partielle Differentialgleichungen</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

S/T	A. Marciniak-Czochra
<b>Mechanisms of biological pattern formation: mathematical models versus experimental findings</b>	

**Zeit:** TBA

**Ort:** TBA

**Vorbesprechung:** Do, 19.4.2012, 14:00, INF 294, SR 214

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** To celebrate the centenary of Allan Turing's birth and the 60th anniversary of his famous paper "The Chemical Basis of Morphogenesis", which settled foundations of mathematical theory of biological and chemical pattern formation, we organize an interdisciplinary seminar aimed to bring together graduate and undergraduate students from mathematics and natural sciences interested in mathematical models and methods as well as biological theories of pattern formation. The topics of the seminar will include a classical reaction-diffusion theory, as proposed by Turing in his seminal paper and then applied eg. in the activator-inhibitor models, and more recent approaches such as models based on the existence of multiple steady states and switches in the intracellular dynamics and models involving biomechanical interactions within the tissue. Models and related theoretical concepts will be presented and discussed on examples of symmetry breaking and pattern formation in the model organisms of developmental biology (eg. Hydra and Drosophila) as well as in plants.

**Bemerkungen:** Weiterer Dozent: M. Zigman; Blockveranstaltung

S/T	R. Rannacher ; T. Richter
Numerische Mathematik	

**Zeit:** Do 16:00-18:00

**Ort:** INF 293, Raum 215

**Vorbesprechung:** Vorbesprechung Do 02.02., 14:15 Uhr

**Großgebiet:** Numerik, Wissenschaftliches Rechnen, Optimierung

**Inhalt:** Das Seminar behandelt Themen zur Numerik vor allem partieller Differentialgleichungen: DG- und CG-Verfahren, allgemeine Galerkin-Verfahren, hp-Verfahren, a posteriori Fehleranalyse, u.s.w. Die Teilnehmer an dem Seminar erarbeiten sich anhand von Abschnitten aus Büchern oder auch Zeitschriftenartikeln unter Anleitung einen vorgegebenen Stoffkomplex und halten darüber eine 90-minütigen Vortrag.

**Voraussetzungen:** Stoff der Vorlesungen Numerik gewöhnlicher, Numerik partieller Differentialgleichungen

**Zielgruppe:** Studierende der Mathematik und Physik (inkl. Lehramt) ab dem 5. Semester.

**Bemerkungen:** Der Zeitaufwand besteht aus den wöchentlichen 2-stündigen gemeinsamen Sitzungen, der Vorbereitungszeit für den eigenen Vortrag (unter Anleitung) und der Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-13.htm>

S/T	H. Bock ; J. Schlöder
Nichtlineare Parameterschätzung	

**Bemerkungen:** Vorbesprechung 16.4., 16:15 Uhr, IWR R 432

S/T	S. Körkel
Optimierung	

**Zeit:** Mi 14-16

**Ort:** Raum 432, IWR, INF 368

**Vorbesprechung:** 18.4., 15:00, Raum 432, IWR, INF 368

**Großgebiet:** Optimierung

Anmeldung     Leistungspunkte

Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** Aktuelle Themen aus der nichtlinearen Optimierung.

**Voraussetzungen:** Grundvorlesungen

**Zielgruppe:** Studierende im Hauptstudium

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-15.htm>

<b>S/T</b>	<b>C. Kirches ; A. Potschka</b>
<b>Quadratic Programming</b>	

**Zeit:** Di 14:00-18:00

**Ort:** INF 368, 532

**Vorbesprechung:** 17.4. 14:00

**Großgebiet:** Numerische Mathematik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** In the seminar "Quadratic Programming" we will consider finite dimensional optimization problems, so called Quadratic Programs (QPs), which comprise a quadratic objective function and linear equality and inequality constraints. This important problem class has many applications to real world problems and arises as a subproblem in iterative methods for more general optimization problems. The seminar attendees will present original research and review papers, which cover theoretical results, applications, and numerical approaches for the solution of QPs. The language of the seminar will be English, unless all attendees are fluent in German.

**Voraussetzungen:** Basic knowledge of the lectures

**Bemerkungen:** 14:00 - 18:00 is the maximum duration; depending on the number of attendees, we might finish early.

No meetings after end of June.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-16.htm>

<b>S/T</b>	<b>T. Gneiting</b>
<b>Vorhersagen in Theorie und Praxis</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

**Vorbesprechung:** Do., 2. Februar 10:45 Uhr, AM HS -101

**Großgebiet:** Statistik

- Anmeldung     Leistungspunkte  
 Fortsetzung     Themenvergabe

**Inhalt:** lt. Themenliste, die in der Vorbesprechung verteilt wird

**Voraussetzungen:** Statistik I

**Bemerkungen:** Den TeilnehmerInnen wird parallel zum Seminar die Teilnahme an der Vorlesung und den Übungen zu Statistik II (Statistical Forecasting) empfohlen.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter  
<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-18.htm>

S/T	J. Ziegel
<b>Hochdimensionale Zufallsmatrizen</b>	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Vorbesprechung:** Mi, 2.1., 15:45, INF 294, Zi 101

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Wir beschäftigen uns mit der Spektraltheorie von Zufallsmatrizen, wenn ihre Dimension gegen unendlich strebt. Klassische Grenzwertsätze in der Statistik sind unter der Annahme formuliert, dass die Dimension der Daten fest ist. Die grossen Fortschritte in der Informatik und immer größere Rechnerkapazitäten machen es heute jedoch möglich, riesige Datenmengen zu sammeln, zu speichern und zu analysieren. Anwendungsbeispiele finden sich in der Biologie (DNA Analyse), in der Finanzwelt (Aktien-Portfolios) oder bei der Analyse von grossen Netzwerken. In vielen dieser hochdimensionalen Probleme liefern die klassischen Grenzwertsätze keine brauchbaren Resultate.

Die Theorie der Zufallsmatrizen (RMT = random matrix theory) kann einen Alternative darstellen um mit hochdimensionalen Daten umzugehen. Ziel des Seminars ist es die grundlegenden Methoden und Resultate der RMT kennenzulernen, wobei der Fokus nicht bei den Anwendungen, sondern bei den theoretischen Grundlagen liegen wird.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-19.htm>

S/T	R. Dahlhaus
<b>Statistische Methoden für cointegrierte stochastische Prozesse</b>	

**Bemerkungen:** Als Blockveranstaltung geplant

S/T	G. Sawitzki
<b>Statistisches Praktikum</b>	

**Zeit:** Di, Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, R 230

**Vorbesprechung:** Di. 17. April 2012 AM Raum 230

**Grossgebiet:** Angewandte Mathematik, Statistik

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:**

Regression

Klassifikation und „machine learning“

**Voraussetzungen:** Grundvorlesung Statistik oder Stochastik. Das Praktikum ist auch als „Seiteneinstieg“ in die Statistik geeignet.

**Zielgruppe:** Studierende im mittleren Studienabschnitt mit Schwerpunkt Statistik. Bei Bedarf können Aspekte, die für den Schulunterricht geeignet sind, besonders berücksichtigt werden.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/s-20.htm>

S/T	C. Schnörr
<b>Bildverarbeitung und Mustererkennung</b>	

**Zeit:** Mi 14:00-16:00

**Bemerkungen:** Ort: HCI, Speyerer Str. 4, G 2.09; Weitere Dozenten: A. Lenkoski, P. Swoboda

S/T	B. Ommer
<b>Objekterkennung und Computersehen</b>	

**Bemerkungen:** Ort: Speyerer Str. 6

<b>S/T</b>	<b>A. Andrzejak ; A. Reuter</b>
<b>Datenverarbeitung mit Map-Reduce</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

<b>S/T</b>	<b>M. Gertz</b>
<b>Recommender Systems</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

**Vorbesprechung:** : Do, 26.4.2012, 14-16 Uhr, Raum 248 / INF 368; Weiterer Dozent: C. Sengstock

<b>S/T</b>	<b>M. Gertz ; A. Reuter</b>
<b>Scientific Computing – Concepts, Methods, and Applications</b>	

**Zeit:** Do 16:00-18:00

**Ort:** INF 368, 532

**Vorbesprechung:** : Do, 19.4.2012, Raum 532 / INF 368

<b>S</b>	<b>E. Badreddin</b>
<b>Modellierung bioverfahrenstechnischer Systeme</b>	

**Bemerkungen:** Termine nach Vereinbarung; Ansprechpartner: Martin Wolf (Tel. 0621/181-3948 bzw. mjwolf@uni-mannheim.de)

<b>S/T</b>	<b>H. Leitte</b>
<b>Spezielle Themen der Computergraphik und Visualisierung</b>	

**Bemerkungen:** Blockveranstaltung am Ende des Semesters; Vorbesprechung: Do, 19.04.2012, 12:45, INF 368 Raum 532

## Hauptseminare

<b>K</b>	<b>Die Dozenten des Mathematischen Instituts</b>
<b>Kolloquium des Mathematischen Instituts</b>	

**Zeit:** Do 17:00-18:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

**Inhalt:** Im mathematischen Kolloquium finden Fachvorträge über neue Forschungsergebnisse aus den verschiedenen Gebieten der Mathematik statt. Die Vorträge werden meist von auswärtigen Gästen gehalten und sind auch dem Nichtspezialisten verständlich. Fortgeschrittenen und interessierten Studierenden wird der Besuch empfohlen.

<b>HpS</b>	<b>D. Vogel</b>
<b>Didaktisches Seminar</b>	

**Zeit:** Di 18:00-19:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 1

<b>HpS</b>	<b>O. Venjakob ; A. Bouganis ; J. Stix</b>
<b>Arithmetische Geometrie</b>	

**Zeit:** Do 11:00-13:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 4

<b>HpS</b>	<b>G. Böckle ; A. Schmidt ; O. Venjakob ; K. Wingberg</b>
<b>Algebra und Zahlentheorie</b>	

**Zeit:** Fr 13:30-15:30

**Ort:** INF 288, MathI HS 2

**Bemerkungen:** Vortragsankündigungen auf der Homepage des MathI

<b>HpS</b>	<b>G. Böckle ; J. M. Cervino ; A. Maurischat</b>
<b>Arithmetik von Zahl- und Funktionenkörpern</b>	

**Zeit:** Mi 09:00-11:00

**Ort:** INF 368, R 248

<b>HpS</b>	<b>A. Schmidt ; A. Holschbach ; M. Witte</b>
<b>Arithmetische Homotopietheorie</b>	

**Zeit:** Di 11:00-13:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 4

- Anmeldung     Leistungspunkte
- Fortsetzung     Themenvergabe

<b>HpS</b>	<b>E. Freitag ; W. Kohnen ; R. Weissauer</b>
<b>Modulfunktionen</b>	

**Zeit:** Mi 11:00-13:00

**Ort:** INF 288, MathI HS 5

<b>HpS</b>	<b>C. Gerhardt</b>
<b>Differentialgeometrie</b>	

**Zeit:** Fr 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM HS -104

<b>HpS</b>	<b>K. Ambos-Spies ; W. Merkle</b>
<b>Mathematische Logik und Theoretische Informatik</b>	

**Zeit:** Di 16:00-18:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

**Großgebiet:** Reine Mathematik/Kerninformatik

**Inhalt:** Im Oberseminar werden aktuelle Arbeiten aus den Bereichen Mathematische Logik und Theoretische Informatik in Einzelvorträgen vorgestellt. Die Teilnahme am Oberseminar wird insbesondere den Studenten empfohlen, die ihren Studienschwerpunkt auf dieses Gebiet legen wollen.

<b>HpS</b>	<b>W. Jäger</b>
<b>Angewandte Analysis</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 294, AM SR 214

<b>HpS</b>	<b>A. Marciniak-Czochra</b>
<b>Differentialgleichungen in den Biowissenschaften</b>	

**Zeit:** Di 14:15-15:45

**Bemerkungen:** Ort: INF 267, SR 042

<b>HpS</b>	<b>R. Dahlhaus ; M. Podolskij</b>
<b>Stochastik</b>	

**Zeit:** Di 11:00-13:00

**Ort:** INF 294, AM R 101

<b>HpS</b>	<b>T. Gneiting ; T. Thorarinsdottir</b>
<b>Angewandte Statistik</b>	

**Zeit:** Do 16:00-18:00

**Ort:** INF 294, AM HS 134

<b>HpS</b>	<b>G. Sawitzki</b>
<b>Arbeitsgemeinschaft Computational Statistics</b>	

**Zeit:** Mi 10:00-12:00; Beginn: Mi 18. Apr. 2012

**Ort:** INF 294, AM R 230

**Großgebiet:** Angewandte Mathematik, Statistik, Informatik

Anmeldung ? Leistungspunkte

Fortsetzung ? Themenvergabe

**Inhalt:** Schwerpunktthemen im kommenden Semester werden voraussichtlich sein:

Simulation in der Statistik

Dimensionsreduktion

In der Arbeitsgemeinschaft kann auch auf konkrete Fragestellungen eingegangen werden, die sich z.B. im Rahmen von Diplom- oder Examensarbeiten ergeben.

**Voraussetzungen:** Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

**Bemerkungen:** Anmeldung ist erwünscht. Anmeldung und weitere Information bei G. Sawitzki (INF 294, Raum 230, Tel: 06221 / 54-8979, gs@statlab.uni-heidelberg.de).

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/o-14.htm>

<b>HpS</b>	<b>R. Rannacher ; T. Richter</b>
<b>Numerische Mathematik</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 293, URZ SR 215

**Großgebiet:** Numerik, Wissenschaftliches Rechnen, Optimierung

Anmeldung  Leistungspunkte

Fortsetzung  Themenvergabe

**Inhalt:** Im Hauptseminar tragen u.a. Diplomanden und Doktoranden über ihre Resultate und Probleme vor. Ferner werden von Mitarbeitern der AG Numerik und von auswärtigen Gästen Vorträge zu aktuellen Themen der Numerik gehalten.

**Voraussetzungen:** Studierende der Mathematik und Physik (inkl. Lehramt) im Haupt/Master-Studium und Doktoranden

**Zielgruppe:** Erfahrungen und/oder Interesse für Numerik

**Bemerkungen:** Die Termine der Sitzungen des Hauptseminars werden separat angekündigt.

**Literaturempfehlungen** im Internet unter

<http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/kvv/ss2012/o-15.htm>

<b>HpS</b>	<b>H. Bock ; J. Schlöder</b>
<b>Simulation und Optimierung</b>	

**Zeit:** Do 14:15-16:00

**Ort:** INF 368, IWR R 432

<b>HpS</b>	<b>P. Bastian ; S. Lang</b>
<b>Paralleles Rechnen</b>	

**Zeit:** Do 14:00-16:00

**Ort:** INF 368, 532

<b>HpS</b>	<b>C. Schnörr</b>
<b>Probabilistische Graphische Modelle</b>	

**Zeit:** Di 17:00-19:00

**Bemerkungen:** Ort: HCI, Speyerer Str. 4, G 2.09; Weitere Dozenten: A. Lenkoski, P. Swoboda

<b>HpS</b>	<b>G. Reinelt</b>
<b>Kombinatorische Optimierung</b>	

**Zeit:** Do 16:00-18:00

**Ort:** INF 368, IWR R 248

**Inhalt:** Dieses Seminar ist für Mitarbeiter sowie die Studierende gedacht, die eine Diplomarbeit im Bereich Informatik und Optimierung schreiben. Es wird über die laufenden bzw. abgeschlossenen Arbeiten berichtet. Vorträge werden jeweils durch Aushang angekündigt.

**Bemerkungen:** Originalinformation siehe  
<http://comopt.ifi.uni-heidelberg.de/teaching/ss12/index.html>

<b>AG</b>	<b>K. Brenner</b>
<b>Arbeitsgemeinschaft Optoelektronik</b>	

**Zeit:** Fr 09:00-13:00

**Ort:** Raum B6, C3.01 (Mannheim)

## Für Hörer anderer Fakultäten

<b>GV</b>	<b>R. Busam</b>
<b>Höhere Mathematik für Physiker II</b>	

**Zeit:** Mi 09:00-11:00; Fr 11:00-13:00

**Ort:** INF 227, HS 1

<b>Ü</b>	<b>Busam</b>
<b>Übungen zu Höhere Mathematik für Physiker II</b>	

**Zeit:** Di 14:00-16:00

**Ort:** INF 227, HS 1

**Bemerkungen:** Zentralübung