

## **Anlage 5**

### **Modulhandbuch des Studiengangs**

#### **Informatik**

**Bachelor (B.Sc.)**

des Fachbereichs Informatik

der Hochschule Darmstadt – University of Applied Sciences

vom 08.10.2013

gültig ab 01.10.2014

# Pflichtmodule

## Bachelormodul

### Planungsdaten

Modulname	Bachelormodul
Modulname englisch	Bachelor Module
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	Projekt
SWS	
ECTS Credit Points	15
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	entfällt

### Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Studiendekan/in
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik
Fachgruppe	
Fachbereich	FB I

### Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	450 Stunden

### Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Alle Pflichtmodule aus dem 1. bis 5. Semester
Vorkenntnisse	

### Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studentin/der Student in der Lage ist, in einem vorgegebenen Zeitraum eine Problemstellung des Fachs, die im Zusammenhang mit der Praxisphase stehen kann, selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen des Fachs zu bearbeiten. Hierzu gehören die Strukturierung der Aufgabenstellung, die Zusammenstellung der erforderlichen Ressourcen und die Bearbeitung an Hand eines Zeitplans. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, wie sie bei der Anfertigung der Bachelorarbeit zum Tragen kommt
Lehrinhalte (Stoffplan)	
Literatur	
Arbeitsformen / Hilfsmittel	
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung (75%) und Vortrag (25%)
Art der PVL	

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Betriebssysteme

## Planungsdaten

Modulname	Betriebssysteme
Modulname englisch	Operating Systems
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Burchard
Lehrende	Altenbernd, Burchard, Moore, Schütte
Fachgruppe	Betriebssysteme und Verteilte Systeme
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 43 Stunden Vorbereitung + 43 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen zwischen den verschiedenen Arten von Betriebssystemen unterscheiden und geeignete Betriebssysteme für gegebene Anwendungsfälle auswählen und einsetzen können. Darüber hinaus sollen die Studierenden systemnahe Software implementieren, erweitern und verwenden können, das Verhalten von Betriebssystemen analysieren und ggf. korrigieren, verbessern und erweitern können, sowie die Algorithmen und Design-Prinzipien von Betriebssystemen auch für die Entwicklung von Middleware und Anwendungen einsetzen können. Die erworbenen Kenntnisse sind außerdem die Grundlage für den Einstieg in die Entwicklung von Betriebssystemsoftware wie zum Beispiel Gerätetreibern.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Architekturen und Betriebsarten</li><li>• Adressräume</li><li>• Prozess- und Threadkonzept, Scheduling</li><li>• Synchronisation</li><li>• Interprozesskommunikation</li><li>• Verklemmungen</li><li>• Dateisysteme</li><li>• Schutzmechanismen, Sicherheitsaspekte</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplarische Betrachtung aktueller Betriebssysteme</li> </ul>
Literatur	<p>Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Verlag Pearson Studium, 3. akt. Auflage, 2009</p> <p>Nehmer: Systemsoftware, dpunkt Verlag, 2. akt. und überarb. Auflage, 2001</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>Seminaristische Vorlesung und Praktikum in einem Labor mit heterogener Systemumgebung.</p> <p>Hilfsmittel: Vorlesungsskripte der Lehrenden, Übungsblätter und Praktikumsunterlagen</p>
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	24.9.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Datenbanken 1

## Planungsdaten

Modulname	Datenbanken 1
Modulname englisch	Databases 1
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V+1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Uta Störl
Lehrende	Heinz-Erich Erbs, Stephan Karczewski, Inge Schestag, Uta Störl, Wolfgang Weber
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 38 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in objektorientierter Analyse und Design

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein ER-Modell entwickeln und dieses in ein relationales Datenmodell transformieren können (sowohl manuell als auch mit einem CASE-Tool),</li> <li>• in der Lage sein, ein Datenbankschema mit Hilfe von SQL-DDL zu implementieren und Daten mittels SQL-DML einzufügen, abzufragen und zu verändern,</li> <li>• Integritätsbedingungen mit Hilfe von Constraints und Triggern umsetzen können,</li> <li>• Datenbank-Rechtekonzepte praktisch anwenden können,</li> <li>• Datenbankanwendungslogik sowohl mit prozeduralem SQL als auch in einem Java-Anwendungsprogramm implementieren können,</li> <li>• Konzepte des Transaktionsmanagements und</li> <li>• Datenbank-Indexstrukturen kennen und geeignet anwenden können.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelle Datenmodellierung mit dem erweiterten Entity-Relationship-Modell</li> <li>• Relationale Datenmodellierung</li> <li>• SQL-DDL, SQL-DML, Systemkatalog</li> <li>• Prozedurales SQL und Trigger</li> <li>• JDBC-Zugriff auf Datenbanken</li> <li>• Transaktionskonzept (inkl. Backup und Recovery)</li> <li>• Interne Datenorganisation: Indexe (B-Bäume, Hashverfahren)</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Heuer, K.-U. Sattler, G. Saake. Datenbanken: Konzepte und Sprachen,</li> </ul>

	5. Auflage mitp 2013; <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung, Oldenbourg, 8. Auflage März 2011;</li> <li>• C. J. Date, An Introduction to Database Systems, Addison Wesley 2004;</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, elektronisch verfügbare Materialien, Hörsaalübungen, Klausurbeispiele.
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	18.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Datenbanken 2

## Planungsdaten

Modulname	Datenbanken 2
Modulname englisch	Databases 2
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	V+P
SWS	1V+1P
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Uta Störl
Lehrende	Heinz-Erich Erbs, Stephan Karczewski, Inge Schestag, Uta Störl, Wolfgang Weber
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 10 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es müssen die Module „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ und „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Datenbanken 1“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in objektorientierter Analyse und Design, Software Engineering und nutzerzentrierter Softwareentwicklung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen in der Lage sein, <ul style="list-style-type: none"><li>• Datenbankanwendungen mit einem objekt-relationalen Mapping-Framework entwickeln zu können,</li><li>• Datenbankanfragen zu analysieren und einfache Performance-Optimierungen ausführen zu können.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Objekt-relationales Mapping zwischen der objektorientierten Anwendungs- und der relationalen Datenbankschicht</li><li>• Entwicklung von Datenbankanwendungen mit einem OR-Mapping-Framework</li><li>• Performanceoptimierung: Analyse von Ausführungsplänen, Auswahl von Indexten, Optimierung von Datenbankanfragen beim Einsatz</li></ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• B. Müller, H. Wehr: Java Persistence API 2 : Hibernate, EclipseLink, OpenJPA und Erweiterungen, Hanser, 2012</li><li>• G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer: Datenbanken: Implementierungstechniken, mitp Verlag, 3. Auflage 2011</li></ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, elektronisch verfügbare Materialien, Hörsaalübungen, Klausurbeispiele.
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

## Freigabeverfahren

Fachgruppe

18.09.2013

Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Entwicklung webbasierter Anwendungen

## Planungsdaten

Modulname	Entwicklung webbasierter Anwendungen
Modulname englisch	Development of Web-Based Applications
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Bernhard Kreling
Lehrende	Bernhard Kreling, Ralf Hahn, Ute Blechschmidt-Trapp
Fachgruppe	Multimedia und Graphik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64h Präsenzzeiten + 42h Vorbereitung + 20h Nachbereitung + 24h Klausurvorbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es müssen die Module „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ und „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgreich absolviert sein
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorlevel in nutzerzentrierter Softwareentwicklung und Datenbanken

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden können eine Webanwendung entwickeln, die</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• statische und dynamisch erzeugte Inhalte enthält,</li> <li>• ein ansprechendes und bedienbares Design beinhaltet,</li> <li>• client-seitig Daten erfasst, prüft und übermittelt,</li> <li>• serverseitig die übermittelten Daten auswertet und verarbeitet,</li> <li>• eine Datenbank zur Ablage der Daten einbindet,</li> <li>• aktuelle Standards erfüllt,</li> <li>• grundlegende Sicherheitsprüfungen umsetzt</li> <li>• als Software wartbar ist.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML Grundlagen, Hyperlinks, Formulare, Validierung</li> <li>• Formatierung und Layout mit CSS, Layoutkonzepte</li> <li>• Anforderungen mobiler Endgeräte</li> <li>• Clientseitige Programmierung mit JavaScript und HTML Dokument Objekt Modell</li> <li>• AJAX, JSON</li> <li>• Webserver Konfiguration, Zugriffsschutz</li> <li>• Serverseitige objektorientierte Programmierung mit PHP</li> <li>• Datenbankbindung</li> <li>• Kommunikation über HTTP, Sessions</li> <li>• Systemarchitektur</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsaspekte</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stefan Münz, Clemens Gull, "HTML 5 Handbuch", 2. Auflage, Franzis Verlag GmbH, 2012</li> <li>• Eric Freeman und Elisabeth Robson, "HTML5-Programmierung von Kopf bis Fuß", O'Reilly; 2012</li> <li>• Mark Lubkowitz, "Webseiten programmieren und gestalten", Galileo Computing, 2007</li> <li>• Carsten Möhrke, "Besser PHP programmieren", Galileo Computing, 2009</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum Skript, ergänzende Beispiele, alte Klausuraufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	17.9.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Graphische Datenverarbeitung

## Planungsdaten

Modulname	<b>Graphische Datenverarbeitung</b>
Modulname englisch	Computer Graphics
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V + P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Hergenröther
Lehrende	Hergenröther, Groch
Fachgruppe	Multimedia und Grafik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 34 Stunden Vorbereitung + 52 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es müssen die Module „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ und „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgreich absolviert sein
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in linearer Algebra und technischen Grundlagen der Informatik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• verstehen, wie Graphik-Systeme, sowie Bildbe- und Bildverarbeitungs-Systeme intern funktionieren und können mit ihnen arbeiten,</li><li>• beherrschen die Grundzüge der graphischen Programmierung, um 2D- und 3D-Szenen z.B. zu Demonstrations- und Simulationszwecken selbst modellieren und animieren zu können,</li><li>• können digitale Bilddaten (z.B. im Hinblick auf die Auswertbarkeit) bearbeiten, zielgerichtet (z.B. für Computer-Vision-Anwendungen) weiterverarbeiten und gezielt im Hinblick auf die jeweilige Weiterverwendung geeignet abspeichern,</li><li>• kennen aktuelle Bilderzeugungs- und Bildausgabe-Techniken (z.B. auch 3D-Ausgabe),</li><li>• kennen aktuelle Rendering- und Visualisierungs-Techniken und beherrschen die dafür grundlegenden Algorithmen,</li><li>• verstehen den Aufbau von digitalen Bildern und Farbmodellen und können sie den unterschiedlichen Anwendungsgebieten bzw. Fragestellungen zuordnen,</li><li>• kennen Datenformate der graphischen Datenverarbeitung und verstehen die</li></ul>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>zu Grunde liegenden Kompressionsverfahren,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die mathematischen Grundlagen der Graphischen Datenverarbeitung.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Überblick über das gesamte Fachgebiet und verwandte Gebiete</li> <li>• Besonderheiten graphischer Daten</li> <li>• Digitale Bilder, Objekt- und Bildraum</li> <li>• Farbmodelle</li> <li>• Elementare Bildbearbeitung und Bildverarbeitung</li> <li>• Bildkompression und Dateiformate</li> <li>• Graphische Objekte und ihre Erzeugung, Graphische Programmierung</li> <li>• Mathematische Grundlagen, geometrische Transformationen</li> <li>• Rendering-Techniken, Visualisierung</li> <li>• Gewinnung und Ausgabe digitaler Bilder, Gerätetechnik</li> </ul>
Literatur	<p>Hughes J.F. et al., „Computer Graphics Principles and Practice“, Addison Wesley;  Nischwitz A. et al., „Computergrafik und Bildverarbeitung: Band I: Computergrafik: 1“, Vieweg+Teubner;  Nischwitz A. et al., „Computergrafik und Bildverarbeitung: Band II: Bildverarbeitung: 2“, Vieweg+Teubner;  Strutz T., „ Bilddatenkompression“, Vieweg+Teubner;  Gortler S. J., „Foundations of 3D Computer Graphics“, MIT Press</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>seminaristische Vorlesung und Praktikum, gedrucktes und digitales Skriptum, digitale Foliensätze, ergänzende Beispiele, Muster-Klausuren und Demo-Programme</p>
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Grundlagen der Kommunikation und Medieninformatik

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen der Kommunikation und Medieninformatik
Modulname englisch	Introduction to communication and media informatics
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Kommunikation Bachelor Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medien in der Informatik
Lehrform	V+P+S
SWS	2V + 1P + 1S
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Ute Blechschmidt-Trapp
Lehrende	Ute Blechschmidt-Trapp, Michael Massoth
Fachgruppe	Multimedia und Graphik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 42 Stunden Vorbereitung + 44 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden können die Lehrveranstaltungen des Studienplans einordnen und entwickeln Spaß an ihrem Studiengang. Ausgehend von Berufsbildern der Informatik und agilen Entwicklungsprozessen entwickeln sie ein Problembewusstsein für kommunikative Prozesse. Die Studierenden erwerben Schlüsselkompetenzen im Bereich professioneller Kommunikation im Arbeitsumfeld der Informatik. Dazu gehören u.a. das Präsentieren, sowie Kenntnisse über Selbst- und Fremdwahrnehmung und die Kommunikation im Team. Des Weiteren erwerben sie medienunabhängige gestalterische Grundkenntnisse. Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse und Prinzipien der Informatik, sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern</li> <li>• kennen grundlegende Bauelemente der Elektronik und Realisierungsformen von Schaltungen</li> <li>• können einfache Schaltungen formal beschreiben und minimieren</li> <li>• kennen Basiskonzepte zur Codierung digitaler Daten</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berufsbilder der Informatik</li> <li>• Einblicke in Software-Entwicklungsprozesse</li> <li>• Gruppendynamische Prozesse und Rollen in Softwareentwicklungsprojekten</li> <li>• Interaktivität in den Medien</li> <li>• Kreativitätstechniken</li> <li>• Grundlagen der Informationsvisualisierung</li> <li>• Elektronische Grundlagen und Komponenten eines Rechners</li> <li>• Schaltalgebra</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Schaltnetze und Schaltwerke</li> <li>• Endliche Automaten</li> <li>• Rechnerarithmetik: Zahlendarstellungen und Grundrechenarten</li> <li>• Information und Codierung, Datenkompression, Codesicherung</li> </ul>
Literatur	<p>Christian Fries: Grundlagen der Mediengestaltung: Konzeption, Ideenfindung, Visualisierung, Bildaufbau, Farbe, Typografie, 4. Auflage, Hanser Verlag, 2010</p> <p>Dirk W. Hoffmann: Grundlagen der Technischen Informatik, 3. Auflage, Hanser Verlag, 2013</p> <p>Henning Wolf: Agile Projekte mit Scrum, XP und Kanban im Unternehmen durchführen: Erfahrungsberichte aus der Praxis, dpunkt.verlag, 2011</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, Kleingruppen und Teamarbeit, Praktikum, Skript
Art der Prüfung	Präsentation und Teilprüfung.
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme an Seminar und Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	24.09.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Informatik und Gesellschaft

## Planungsdaten

Modulname	<b>Informatik und Gesellschaft</b>
Modulname englisch	Information Technology and Society
Sprache	deutsch oder englisch
Zuordnung	Pflichtmodul für das Studienmodell Allgemeiner Bachelor sowie Allgemeiner Bachelor mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medieninformatik
Lehrform	S
SWS	2
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Prof. Wentzel
Lehrende	Andelfinger, Harriehausen, Heinemann, Kasper, Lange, Massoth, Thies, Wentzel (FB I) Gahlings, Schmidt, Steffensen, Teubner (FB GS)
Fachgruppe	Soziale und kulturelle Aspekte der Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	16 x 2 Stunden Präsenzzeiten = 32 Stunden 35 Stunden Vorbereitung + 8 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen die Bedingungen, Wirkungen und Folgen des informatorischen Handelns und Gestaltens in der Gesellschaft analysieren, verstehen und beurteilen lernen. Sie sollen die Grundlagen zur Wahrnehmung der eigenen Verantwortung gegenüber den vom Informationstechnik-Einsatz Betroffenen und zur Umsetzung in individuelles und gemeinsames, gesellschaftlich wirksames und verantwortliches Handeln lernen.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Die Veranstaltung orientiert sich nicht an festen Lehrinhalten sondern berücksichtigt je nach thematischer Aktualität und Interessenslage der durchführenden Lehrenden und der Studierenden einige Aspekte aus dem folgenden exemplarischen Themenkatalog : 1. Neue Sichtweisen der Informatik; Sozial- und Kulturgeschichte der Datenverarbeitung, Informatik als Wissenschaft, Wissenschaftstheorie der Informatik 2. Einsatzbereiche der IuK-Techniken: Produktion, Gesundheitswesen, Bildung, ... 3. Übergreifende Wirkungen und Handlungsanforderungen, Handlungsanforderungen, Arbeitsmarkt- und Berufsstruktur, "Frauen und Informatik", Denk- und Kommunikationsstrukturen 4. Perspektiven für eine sozialorientierte Informatik.

	Arbeitsanalyse und Softwareentwicklung, Softwareergonomie, KI und Expertensysteme, Rechnernetze und verteilte Systeme 5. Informatik zwischen Theorie und Praxis: Technikfolgenabschätzung, Ethik und Informatik, Berufspraxis, soziale Lage und Bewusstsein von Informatikern und Informatikerinnen
Literatur	Vorwiegend aktuelle Zeitschriftenbeiträge; J. Friedrich und andere: Informatik und Gesellschaft, Spektrum, 1994 A. Grunwald: Technikfolgenabschätzung; Berlin, 2010  G. Stamatellos: Computer Ethics, A global perspective, Sudbury, 2007 J. Weizenbaum: Macht der Computer - Ohnmacht der Vernunft, 2000
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Die zu Beginn des Seminars zusammen gestellten Themenbereiche werden durch Referate der Studierenden vorgestellt und anschließend im Seminar diskutiert. Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Ergänzende Materialien: Video-, Film- o.ä. Vorführungen zu speziellen Themen
Art der Prüfung	Vortrag, Mitarbeit und ggf. eine schriftliche Ausarbeitung; Details werden zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt
Art der PVL	

#### Freigabeverfahren

Fachgruppe	13.09.2013
Studienausschuss	Datum der Zustimmung
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Intercultural Communication

## Planungsdaten

Modulname	Intercultural Communication
Modulname englisch	Intercultural Communication
Sprache	Englisch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medien in der Informatik
Lehrform	S
SWS	2S
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	20

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Dr. Gabriela Antunes - Leitung des Sprachenzentrums Wenzel Stammnitz-Kim – Bereichsordinator Business Englisch
Lehrende	Wenzel Stammnitz-Kim und weitere Dozenten
Fachgruppe	
Fachbereich	FB GS - Sprachenzentrum

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 16 Stunden Vorbereitung + 27 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	
Vorkenntnisse	Englischkenntnisse mindestens auf dem Niveau B1+ nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER)

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	The course aims to offer an in-depth introduction to intercultural communication and develop participants' awareness of cultural conditioning and of other viewpoints, lifestyles and ways of dealing with other cultures, as well as to improve their level of English
Lehrinhalte (Stoffplan)	The course will take both a theoretical and practical approach and amongst others will look at the following topics: - Definition of culture and intercultural communication - Four layers of diversity - Dimensions of culture - Developmental model of intercultural sensitivity - Culture shock - The theories of interculturalists such as Hofstede, Trompenaars and Hall
Literatur	Robert Gibson: Intercultural Business Communication , Oxford University Press, 2000

	Zusätzliche Materialien werden zum Kursbeginn bekannt gegeben.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	
Art der Prüfung	Das Modul schließt mit einer Klausur im Umfang von 90 Minuten <u>und</u> mit einer mündlichen Prüfung/Referat ab. Die exakte Prüfungsform wird zum Semesterbeginn bekannt gegeben.
Art der PVL	Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist die regelmäßige Teilnahme (mindestens 75%)

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	20.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# IT-Recht und Datenschutz

## Planungsdaten

Modulname	IT-Recht und Datenschutz
Modulname englisch	IT-Law / Data Protection Law
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V
SWS	2+0
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Prof. Dr. Thomas Wilmer
Lehrende	Prof. Dr. Chiampi Ohly LL.M. (Duke); Prof. Dr. Felix Hermonies LL.M. M.A.
Fachgruppe	
Fachbereich	FB GS

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 11 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p><u>A. IT-Recht</u> Die Studierenden lernen die Grundlagen des Rechts der Informationstechnologie und des Geistigen Eigentums einschließlich der gängigen Lizenzmodelle, der Verwertungsmöglichkeiten für Software und zugehörige Dienstleistungen sowie der Risiken bei der Rechtsdurchsetzung. Sie kennen die bei zugehörigen Vertragsgestaltungen zu beachtenden Regelungspunkte.</p> <p><u>B. Datenschutz:</u> Lernergebnisse sind die Grundkenntnisse des Datenschutzrechts (BDSG, TMG) im IT-Bereich, die Fähigkeit zur eigenständigen Lösung einfacher Fälle und Kenntnisse der besonderen Fragen der Anwendung des Datenschutzrechts auf Fallgestaltungen der elektronischen Datenverarbeitung (Cloud Computing, Social Media, internationaler Datentransfer). Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Grundkenntnisse der Schnittstellen zur IT-Sicherheit (§ 9 BDSG) zu verstehen und anzuwenden.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p><u>A. IT-Recht</u> 1. Grundlagen des Zivilrechts und der Rechtsdurchsetzung: Vertragsrecht, Strafvorschriften betreffend Geistiges Eigentum, Strategie der Rechtsdurchsetzung 2. Geistiges Eigentum, Schwerpunkt Software und IT:</p>

	<p>Urheberrecht, Patentierungen, Markenrecht, Know-How, Lizenzrecht und Vertragsgestaltung: Urheberrechtlich zulässige Klauseln der Softwarelizenzierung (Eula, Weitergabeverbote), AGB-Recht, Gestaltungsspielräume.</p> <p>B. <u>Datenschutz</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundbegriffe und Grundlagen des Datenschutzrechts</li> <li>2. Datenschutz im öffentlichen/nicht-öffentlichen Bereich</li> <li>3. Datenschutz im Geschäftsverkehr/betrieblicher Datenschutz/betrieblicher Datenschutzbeauftragte</li> <li>4. Rechte der Betroffenen</li> <li>5. Datenschutz im elektronischen Bereich mit aktuellen Fallgestaltungen</li> </ol>
Literatur	<p>Chiampi-Ohly, Diana: SoftwareRecht: Von der Entwicklung zum Export; Fachhochschulverlag Frankfurt a.M., 2.A. Frankfurt a.M. 2013; Gola, Peter, Reif, Yvette: Praxisfälle Datenschutzrecht, Datakontext Verlag, 1. A. Heidelberg 2013; Härting, Niko: Internetrecht, Dr. Otto Schmidt Verlag, 4.A. Köln 2012; Redeker, Helmut: IT-Recht, C.H. Beck Verlag, 5.A. München 2012; Taeger, Jürgen: Einführung in das Datenschutzrecht, Fachmedien Recht und Wirtschaft Verlag, 1.A. München 2013.</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Gesetzestexte: BDSG, TMG, BGB, UrhG
Art der Prüfung	
Art der PVL	

---

#### Freigabeverfahren

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# IT-Sicherheit

## Planungsdaten

Modulname	IT-Sicherheit
Modulname englisch	IT security
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Harald Baier
Lehrende	Harald Baier, Michael Braun, Christoph Busch, Andreas Heinemann, Marian Margraf
Fachgruppe	IT-Sicherheit
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 24 Stunden Vorbereitung + 62 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen Grundbegriffe und die unterschiedlichen Bereiche der Sicherheit von IT-Systemen,</li> <li>kennen die Sicherheitsziele für ein Systemdesign,</li> <li>verstehen den typischen Ablauf eines Angriffs auf IT-Systeme,</li> <li>kennen typische Sicherheitsrisiken für IT-Systeme, können typische Gefährdungen analysieren und adäquate Gegenmaßnahmen ergreifen,</li> <li>kennen unterschiedliche Bewertungsschemata für IT-Sicherheit und sind in der Lage, das Sicherheitsniveau eines IT-Systems zu evaluieren,</li> <li>können eine IT-Sicherheitsstrategie entwickeln,</li> <li>kennen das Spannungsfeld zwischen Benutzbarkeit und Sicherheit.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsziele (z.B. Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität, Verfügbarkeit, Anonymisierung)</li> <li>Gefährdung, Risiko, Autorisierung</li> <li>Angriffe: z.B. Spoofing, Sniffing, Denial of Service</li> <li>Datenschutz, Privacy by Design, rechtliche Rahmenbedingungen</li> </ol> </li> <li>Grundlagen:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Kryptographie: Verschlüsselung, Signatur Zufallszahlengeneratoren</li> <li>Daten- und Instanzauthentisierung</li> <li>Public Key Infrastrukturen</li> <li>IT-Forensik</li> </ol> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereiche und Disziplinen der IT-Sicherheit: Systemsicherheit, Internet-Sicherheit, Sicherheit für Ubiquitous Computing, Sichere Softwareentwicklung</li> <li>• Phasen eines Angriffs (z.B. über das Netzwerk, Social Engineering) sowie Gegenmaßnahmen (gehärtete Betriebssysteme, Firewalls, Intrusion Detection Systeme)</li> <li>• Sicherheitsmanagement: IT-Sicherheit durch strukturiertes Vorgehen, IT-Sicherheit als kontinuierlicher Prozess, Geschichte, nationale Standards (BSI-Grundschutz), internationale Standards (Common Criteria), Trennung von funktionaler Sicherheitsanforderung und Anforderungen an die Vertrauenswürdigkeit</li> <li>• Sicherheit und Usability</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>C. Eckert: IT-Sicherheit, Konzepte-Verfahren-Protokolle, Oldenbourg-Verlag, 2011</i></li> <li>• <i>D. Gollmann: Computer Security, John Wiley &amp; Sons, 2010</i></li> <li>• <i>C. Adams, S. Llyod: Understanding PKI, Addison-Wesley, 2010</i></li> <li>• <i>B. Schneier, N. Ferguson, T. Kohno: Cryptography Engineering – Design Principles and Practical Applications, Wiley Publishing, 2011</i></li> <li>• <i>Aktuelle Publikationen der IT-Sicherheit (z.B. von Konferenzen wie IEEE S&amp;P, ACM CCS, Crypto)</i></li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit Praktikum
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

#### Freigabeverfahren

Fachgruppe	24.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Kommunikation und Medieninformatik

## Planungsdaten

Modulname	Kommunikation und Medien
Modulname englisch	Communication and Media
Sprache	Deutsch oder Englisch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Kommunikation Bachelor Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medien in der Informatik
Lehrform	S
SWS	2S
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	16

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Prof. Dr. Ronald Moore
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren der Fachgruppe Multimedia und Graphik
Fachgruppe	Multimedia und Graphik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Wintersemester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 30 Stunden Vorbereitung + 13 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau aus den Pflichtmodulen der ersten vier Semester.

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen anhand eines Themas aus dem Bereich Kommunikation und Medieninformatik:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wesentliche Aspekte des Themas herausarbeiten können</li><li>• eigenständige Literaturrecherche durchführen und eine quellenkritische Auswertung der Literatur vornehmen können</li><li>• die inhaltliche und formale Ausgestaltung eines wissenschaftlichen Textes (Seminararbeit) vornehmen können</li><li>• in Form eines Vortrags die wesentlichen Aspekte eines Themas verständlich und in einer für ein Fachpublikum geeigneten Tiefe darstellen können</li><li>• Lehrmeinungen und Forschungsergebnisse bzgl. des gewählten Themas kritisch hinterfragen und bewerten können</li><li>• verwandte Gebiete der Informatik bzgl. des gewählten Themas benennen können</li><li>• offene Fragestellungen des gewählten Themas formulieren und mögliche Lösungsansätze benennen können</li><li>• Organisation der Verbreitung von Forschungsergebnissen in der Informatik</li><li>• Durchführung eines Review-Prozesses</li></ul> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, wie sie bei der</p>
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Anfertigung der Bachelorarbeit zum Tragen kommt. Die Studierenden sind auf die kommende Praxisphase im 6. Semester vorbereitet. Das angestrebte Thema, die Rahmenbedingungen und die Betreuungsbedingungen entsprechen den Anforderungen der Praxisphase.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche, Einordnung und Bewertung von Fachliteratur</li> <li>• Formal korrekte Ausgestaltung einer schriftlichen Arbeit (Stil, Zitierweisen, Abbildungen, Tabellen, Verzeichnisse etc.)</li> <li>• mediengestützte Vortragstechniken</li> <li>• Forschungsmethoden der Informatik</li> </ul>
Literatur	Wayne Booth et al. The Craft of Research, University of Chicago Press, 3e, 2008 Justin Zobel, Writing for Computer Science, Springer; 2e, 2004 Matthias Karmasin, Rainer Ribing, Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen, UTB, 2012 Norbert Frank, Joachim Stary, Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, UTB, 2011 Helmut Balzert et. al., Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, W3l, 2008 Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminar, Fachartikel, Lehrbücher
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung (70%) und Vortrag (30%)
Art der PVL	

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Mathematik 1 – Grundlagen der diskreten Mathematik

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen der diskreten Mathematik
Modulname englisch	Introduction to Discrete Mathematics
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+Ü
SWS	3V + 1Ü
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	M. Martin
Lehrende	M. Martin, T.-K. Stempel
Fachgruppe	
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 54 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierende lernen für höhere Informatikkurse wichtige Begriffe und Strukturen der diskreten Mathematik kennen. Sie erlernen grundlegende mathematische Arbeitsweisen und Fertigkeiten. So können sie Mengen und Relationen beschreiben, rekursive Folgen klassifizieren und die elementaren Grundlagen der Kombinatorik anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, einfache Verschlüsselungsalgorithmen mittels modularer Arithmetik selbstständig durchzuführen, womit die Grundlagen der Kryptologie und Datensicherheit gelegt werden.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen, Relationen</li> <li>• Teilbarkeit, größter gemeinsamer Teiler (ggT), euklidischer Algorithmus, modulare Arithmetik</li> <li>• Funktionen, Folgen, Reihen</li> <li>• Kombinatorik: Permutationen, Binomialkoeffizienten</li> </ul>
Literatur	G. Teschl & S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer, 2013. M. Brill: Mathematik für Informatik. 2. Auflage, Hanser Verlag, 2005.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Bearbeitung der Hausaufgaben

## Freigabeverfahren

Fachgruppe	enfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd

Eintrag in Prüfungsverwaltung Tbd  
Eintrag in Modulhandbuch Tbd

# Mathematik 2 – Lineare Algebra

## Planungsdaten

Modulname	Lineare Algebra
Modulname englisch	Linear Algebra
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+Ü
SWS	3V + 1Ü
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	M. Martin
Lehrende	M. Martin, T.-K. Stempel
Fachgruppe	
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 54 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Grundlagen der diskreten Mathematik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in diskreter Mathematik und lernen lineare Modelle und Verfahren kennen und anwenden. Auf Anwendungen in Bereichen wie Computergraphik, Wirtschaft und Finanzen wird dabei eingegangen. Ferner werden sie bei erfolgreicher Teilnahme in die Lage versetzt, lineare Abbildungen in Vektorräumen mithilfe von Abbildungsmatrizen zu beschreiben, diese auf geometrische Objekte in den euklidischen Vektorräumen als Transformationen anzuwenden und die dazu benötigten Hilfsmittel zur Lösung linearer Gleichungssysteme wie den Gauß-Algorithmus einzusetzen, wie es für Anwendungen in der Computergraphik oder den Bereichen Wirtschaft und Finanzen notwendig ist. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der diskreten Wahrscheinlichkeitsrechnung.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektorräume, Lineare Abbildungen, Basistransformationen</li> <li>• Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Skalarprodukte, Eigenvektoren</li> <li>• Einführung in die diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diskrete Wahrscheinlichkeiten</li> <li>○ kombinatorische Wahrscheinlichkeitsrechnung</li> <li>○ bedingte Wahrscheinlichkeit</li> </ul> </li> </ul>
Literatur	G. Teschl & S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer, 2013 G. Teschl & S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 2, Springer, 2006 M. Brill: Mathematik für Informatik. 2. Auflage, Hanser Verlag, 2005.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	

### **Freigabeverfahren**

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Mathematik 3 – Grundlagen der Analysis

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen der Analysis
Modulname englisch	Introduction to Calculus
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	V+Ü
SWS	2V + 1Ü
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	M. Martin
Lehrende	M. Martin, T.-K. Stempel
Fachgruppe	
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 11 Stunden Vorbereitung + 32 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Grundlagen der diskreten Mathematik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden lernen die Grundzüge der „stetigen“ (nicht-diskreten) Mathematik anhand der klassischen Analysis einer reellen Veränderlichen kennen: Die Studierenden kennen die elementaren Werkzeuge der Differenzial- und Integralrechnung, um kontinuierlicher Verteilungsfunktionen beschreiben zu können, die für statistische Anwendungen der Informatik essentiell sind und im Wahlpflichtmodul „Statistische Methoden der Datenanalyse in der Informatik“ angewendet und weiter vertieft werden.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen</li> <li>• Integralrechnung für Funktionen einer reellen Veränderlichen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Riemann-Integral und Stammfunktionen</li> <li>○ uneigentliche Integrale und kontinuierliche Verteilungsfunktionen.</li> </ul> </li> </ul>
Literatur	G. Teschl & S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer, 2013 G. Teschl & S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 2, Springer, 2006 M. Brill: Mathematik für Informatik. 2. Auflage, Hanser Verlag, 2005.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	

## Freigabeverfahren

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013

Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Mikroprozessorsysteme

## Planungsdaten

Modulname	Mikroprozessorsysteme
Modulname englisch	Microprocessor Systems
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Horsch
Lehrende	Akelbein, Frank, Horsch, Komar, Raffius
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Rechnerarchitektur, technischen Grundlagen der Informatik und Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen Hardware- und Software-Konzepte der Wechselwirkung eines Rechners mit seiner Umgebung</li> <li>• kennen den Aufbau von einfachen eingebetteten Systemen und sind in der Lage, solche zu entwickeln</li> <li>• besitzen profundes Verständnis der Informations- und Datenverarbeitung in Echtzeitsystemen</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung systemnaher Programmierung mit Hochsprachen (C/C++) und maschinennahen Sprachen (z.B. ARM-Befehlssatz)</li> <li>• Einführung in Entwicklungsumgebungen für eingebettete Systeme</li> <li>• Praktische Vermittlung von Prozessoren und Peripherie in Form von modernen Mikrocontrollern mit Kommunikationsschnittstellen, Timer- und Zählerbausteinen, Analog/Digitalwandler und Power Management</li> <li>• Grundlagen der Hardwareabstraktion</li> <li>• Echtzeitfähigkeiten in realen Systemumgebungen</li> </ul>
Literatur	Furber, Steve; ARM-Rechnerarchitekturen für System-on-Chip-Design; mitp-Verlag, Bonn; 1. Aufl.; 2002. A.N. Sloss, D. Symes, C. Wright; ARM System Developer's Guide. Designing and Optimizing System Software, Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture

	and Design, 2004. J. Yiu: The Definite Guide to the ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Newnes Verlag, 2013.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit computerunterstützten Beispielen sowie Hörsaalübungen, im Praktikum wird das Verständnis des Stoffes der Veranstaltung mit Hilfe von Versuchen unterstützt und vertieft.
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	26.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Multimedia Kommunikation

## Planungsdaten

Modulname	<b>Multimedia Kommunikation</b>
Modulname englisch	Multimedia Communication
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medien in der Informatik
Lehrform	V+S+P
SWS	2+1+1
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Prof. Dr. Massoth (FB I)
Lehrende	Prof. Dr. Massoth, Prof. Dr. Fuhrmann
Fachgruppe	Telekommunikation
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	64h Präsenzzeiten + 42h Vorbereitung + 20h Nachbereitung + 24h Klausurvorbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Dieser Modul befähigt den Bachelor-Informatiker die Anforderungen moderner Multimedia-Anwendungen (wie z.B. Voice-over-IP und Videokonferencing) an IP-basierte Datennetzwerke zu verstehen. Außerdem vermittelt dieser Modul vertiefte Systemkenntnisse auf dem Gebiet moderner IP-Multimedia-Netzwerke. Von besonderem Interesse ist hierbei die Verzahnung von Telekommunikation und Informationstechnologie. Hauptlernziel des Moduls ist es, fundiertes theoretisches und praktisches Wissen über Multimedia-Netze zu vermitteln, Wege in die Zukunft aufzuzeigen und damit wertvolles Rüstzeug für die bereits laufenden und die sich abzeichnenden technischen Veränderungen in der Telekommunikation zu sein.</p> <p>Im Detail sollen folgende Lernziele, Kompetenzen und Lernergebnisse erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Anforderungen und Eigenschaften moderner Multimedia-Anwendungen (wie z. B. Voice-over-IP und Videokonferencing) an IP-basierte Datennetzwerke sollen bekannt und angewendet werden können</li><li>· Die Aufbau und Architektur von Zugangs- und Kernnetzwerken sollen verstanden und erklärt werden können</li><li>· Verschiedene alternative Transportkonzepte und -technologien im Zugangs- und Kernnetzwerkbereich sollen bekannt, unterschieden, angewendet und bewertet werden können</li><li>· Dienstgüte, Verkehrs- und Performance-Parameter (wie z. B. Delay, Jitter,</li></ul>
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Throughput and Goodput) sollen erklärt, unterschieden und angewendet werden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Verschiedene Möglichkeiten der Multimedia- und Mobilitätsunterstützung auf der Vermittlungsschicht (OSI Schicht 3, auch Netzwerkschicht) sollen erklärt, unterschieden und bewertet werden können</li> <li>· Die grundlegenden Konzepte zur Session und Call Control sollen verstanden, erklärt und angewendet werden können</li> <li>· Der Aufbau, der typische Ablauf, die Änderung und der Abbau einer typischen Multimedia-Sitzung soll verstanden und erklärt werden können</li> <li>· Sicherheitskonzepte zum Schutz von Signalisierung und Call Control, von Mediendatenströme sollen erklärt, unterschieden und angewendet werden können</li> <li>· Konzepte zum Überlastschutz in Netzwerken sollen erklärt, unterschieden und angewendet werden können</li> <li>· Verbesserung der Sozialkompetenzen Selbstständigkeit und Teamfähigkeit, sowie Erlernen des verantwortungsvollen Umgangs mit materiellen und finanziellen Ressourcen des späteren Arbeitsumfeldes.</li> </ul> <p>Im Seminaranteil lernen die Studierenden, eigenständige Literaturrecherche durchzuführen und eine quellenkritische Auswertung der Literatur. Des Weiteren lernen sie die inhaltliche und formale Ausgestaltung eines wissenschaftlichen Textes (Seminararbeit).</p>
<p>Lehrinhalte (Stoffplan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Anforderungen: Echtzeit- und Multimediafähigkeit von Netzwerken</li> <li>· Zugangs- und Kernnetzwerke (engl. Access and Core Networks)</li> <li>· Transporttechnologien: Gigabit- und Carrier (Metro) Ethernet</li> <li>· Multiprotocol Label Switching (MPLS)</li> <li>· Virtuelle Private Netzwerke (VPN)</li> <li>· Multimedia über IP: IPv4, IPv6, Mobile IPv4, Mobile IPv6</li> <li>· Dienstgüte (engl. Quality of Service) und Performance</li> <li>· Differentiated Services (DiffServ) und Integrated Services (IntServ).</li> <li>· Real-time Transport Protokoll (RTP + RTCP)</li> <li>· Real-time Streaming Protokoll (RTSP)</li> <li>· Stream Control Transmission Protokoll (SCTP)</li> <li>· IP Multimedia über das Session Initiation Protokoll (SIP)</li> <li>· Session Control und Call Control mit SIP und SDP</li> <li>· SIP Basics: Transaktionen, Dialoge, Ereignisse und typische Call Flows</li> <li>· SIP-Netzelemente: User Agent, Registrar Server, Proxy Server, Redirect Server, Location und Presence Server</li> <li>· Ende-zu-Ende-Daten und Datenkompression (wie z. B. MP3, MPEG)</li> <li>· Streaming-Anwendungen (Voice-over-IP, Audio- und Video-Streaming, Videoconferencing)</li> <li>· Sicherheit für Signalisierung und Call Control</li> <li>· Sicherheit für Mediendatenströme</li> <li>· Sicherheit für Voice-over-IP-Netzwerke</li> <li>· Überlastschutz in Netzwerken (engl. congestion control)</li> <li>· Multimedia Netzwerke der nächsten Generation</li> <li>· Future Internet: Ausblick auf aktuelle Entwicklungen</li> <li>· Virtualisierung von Netzwerken</li> <li>· Recherche, Einordnung und Bewertung von Fachliteratur</li> <li>· Formal korrekte Ausgestaltung einer schriftlichen Arbeit (Stil, Zitierweisen, Abbildungen, Tabellen, Verzeichnisse etc.)</li> </ul>
<p>Literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Larry L. Peterson und Bruce S. Davie, "Computernetze", 3. Auflage 2003 (oder höher), dpunkt-Verlag Heidelberg</li> <li>· Ulrich Trick und Frank Weber, "SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze", 3. Auflage 2007 (oder höher), Oldenbourg-Verlag</li> <li>· J. Schiller, "Mobilkommunikation", Pearson Studium, 2003</li> <li>· Ralf Ackermann und Hans Peter Dittler, "IP-Telefonie mit Asterisk", Auflage 2007, dpunkt-Verlag Heidelberg</li> <li>· Jörg Roth, "Mobile Computing", 2. Auflage 2005, dpunkt-Verlag Heidelberg</li> <li>· Weitere aktuelle Literatur wird in der LV bekannt gegeben</li> <li>· Skript</li> </ul>
<p>Arbeitsformen / Hilfsmittel</p>	<p>Seminaristische Vorlesung, Problemorientiertes Lernen (POL), Kleingruppen und</p>

	Teamarbeit, Praktikum, Projektarbeit, Skript, ergänzende Beispiele, Probeklausuren, Übungsblätter, Arbeitsblätter, Fallstudien und Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Schriftliche Ausarbeitung sowie regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und Seminar.

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	20.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Netzwerke

## Planungsdaten

Modulname	<b>Netzwerke</b>
Modulname englisch	Networks
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für das Studienmodell Allgemeiner Bachelor
Lehrform	V+P
SWS	3V+1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Massoth (FB I)
Lehrende	Massoth, Heinemann, Fuhrmann, Reichardt (FB I)
Fachgruppe	Telekommunikation
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 (=2x16) Stunden Präsenzzeit Vorlesung + 1x16 Stunden Präsenzzeit Praktikum (PVL) + 36 Stunden Vorbereitung und Ausarbeitung PVL + 33 Stunden Nachbereitung + 33 Stunden Vorbereitung Klausur = 150 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen den strukturierten Aufbau von Computer-Netzwerken und die wichtigsten Kommunikationsfunktionen und Protokolle von IP-basierten Netzen kennen, die Leistung des Gesamtsystems und Zusammenarbeit der Komponenten von TK-Systemen/Netzen verstehen und beurteilen können, TK-Systeme Netze in das Spektrum der Informatik einordnen können.</p> <p>Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die mit Hilfe des Moduls erworben werden, sind grundlegend für das Verständnis der Strukturen von Netzwerken.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>· Grundlagen der Computernetzwerke: Grundbegriffe, Netzwerkarchitektur, OSI-, Hybrid- und TCP/IP-Referenzmodell</li><li>· Direktverbindungsnetzwerke: Hardwarebausteine und Kopplungselement, Broadcast Domains und Collision Domains</li><li>· Verbindungsleitungen, strukturierte Verkabelung</li><li>· Kodierung, Erzeugung von Frames,</li><li>· Fehlererkennung, zuverlässige Übertragung (allgemein)</li><li>· Mehrfachzugriff in ausgewählten Local Area Networks: Ethernet (IEEE 802.3) und Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD), sowie WLAN (IEEE 802.11) und Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA)</li><li>· Paketvermittlung: Vermittlung und Weiterleitung, Bridges und LAN-Switche</li><li>· Internetworking: IPv4- und IPv6-Adressierung, IPv4-Subnetting, ARP, ICMP mit PING und Traceroute, DHCP und DNS</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Routing: Netzwerk als Graph, Distanzvektor-Routing und RIP</li> <li>- Ende-zu-Ende Protokolle: UDP, TCP</li> </ul> Optional: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausgewählte Protokolle der Anwendungsschicht (HTTP, ...)</li> <li>- Link-State-Routing und OSPF</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Larry L. Peterson und Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", 3. Auflage (2003) oder höher, dpunkt.verlag</li> <li>- Andrew S. Tanenbaum, "Computernetzwerke", 4. Auflage (2003) oder höher, Pearson Verlag</li> <li>- James F. Kurose und Keith W. Ross, "Computernetze: Der Top-Down-Ansatz", Pearson Verlag</li> <li>- Christian Baun, "Computernetze kompakt (IT kompakt)", Springer-Verlag</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum in Form von angeleiteten Kleinprojekten mit protokollierter Durchführung. Hilfsmittel: Skripte, Übungsblätter, Arbeitsblätter, ergänzende Beispiele, alte Klausuraufgaben, Übungsaufgaben, Probeklausuren
Art der Prüfung	
Art der PVL	Testate, Hausaufgaben und/oder schriftliche Ausarbeitungen oder erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben)

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Nutzerzentrierte Softwareentwicklung

## Planungsdaten

Modulname	Nutzerzentrierte Softwareentwicklung
Modulname englisch	User-Centric Software Development
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Bernhard Kreling
Lehrende	Ute Blechschmidt-Trapp, Andreas Heinemann, Bernhard Kreling, Hans-Peter Wiedling
Fachgruppe	Multimedia und Graphik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 42 Stunden Vorbereitung + 20 Stunden Nachbereitung + 24 Stunden Klausurvorbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in objektorientierter Analyse und Design

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können Prozesse der benutzerzentrierten Entwicklung umsetzen,</li> <li>• kennen die Regeln der Softwareergonomie und können diese aktiv zur Bewertung und Verbesserung von Problemen der Brauchbarkeit einer Benutzungsschnittstelle einsetzen,</li> <li>• kennen und verstehen Methoden zum Entwurf und Techniken zur Entwicklung von grafischen Benutzungsoberflächen für Anwendungssysteme und können diese anwenden,</li> <li>• kennen entsprechende Entwicklungswerkzeuge,</li> <li>• verstehen Grundzüge der Bildschirm-Gestaltung und der ereignisorientierten Programmierung,</li> <li>• können eine zweite objektorientierte Programmiersprache (Java) anwenden.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des User Interface Design</li> <li>• Softwaretechnik für Benutzungsschnittstellen</li> <li>• Screen Design</li> <li>• Ergonomie und Usability</li> <li>• Java Intensivkurs</li> <li>• Ereignisorientierte Programmierung</li> <li>• Objektorientierte GUI-Implementierung am Beispiel von Android</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bausteine grafischer Benutzungsoberflächen</li> <li>• Model/View/Controller</li> <li>• Persistenzkonzepte</li> <li>• Entwicklungswerkzeuge für grafische Benutzungsoberflächen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shneiderman u.a., Designing the User Interface, Pearson, 2009</li> <li>• Tidwell , Designing Interfaces, O'Reilly, 2010</li> <li>• Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing, 2012</li> <li>• Mednieks u.a., Android-Programmierung, O'Reilly, 2012</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum Skript, ergänzende Beispiele, alte Klausuraufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	18.9.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Objektorientierte Analyse und Design

## Planungsdaten

Modulname	<b>Objektorientierte Analyse und Design</b>
Modulname englisch	Object-Oriented Analysis and Design
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3+1
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Frank Bühler
Lehrende	Akelbein, Andelfinger, Bühler, del Pino, Hahn, W. Weber, Raffius
Fachgruppe	Softwaretechnik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jedes Semester
Arbeitsaufwand	3+1 Stunden Präsenzzeiten + 1 Stunde Vorbereitung + 3 Stunden Nachbereitung = 8 Stunden * 16 = 128 Stunden Klausurvorbereitung: 32 Stunden      Gesamt: 160 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundprinzipien der Objektorientierung und können diese in Analyse, Design und Programmierung anwenden. Die Ergebnisse aus Analyse und Design können als UML-Diagramme ausgedrückt und in einem Case-Tool spezifiziert werden. Das UML-Modell kann anschließend in Code umgesetzt werden. Die Studierende kennen grundlegende Qualitätsaspekte und wichtige Regeln des „guten Designs“ (z. B. Kohäsion, Redundanzfreiheit, Design Patterns).</p> <p>Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die mit Hilfe des Moduls erworben werden, sind grundlegend für die Informatik-Ausbildung ("Kerninformatik"). Damit bildet dieses Modul eine wichtige Grundlage für diverse andere Module bzw. Lehrveranstaltungen wie z.B. "Datenbanken", Projekt "Systementwicklung", Lehrveranstaltungen mit Schwerpunkt Anwendungsentwicklung sowie die Praxisphase und Bachelorarbeit.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p>Einordnung von OOAD in die Softwaretechnik (zentrale Begriffe)</p> <p>Prinzipien der Objektorientierung und Modellbildung</p> <p>Phasen bei der Entwicklung objektorientierter Systeme: Objektorientierte Analyse, Design, Programmierung</p> <p>UML (Grundlagen, Notation, Semantik, wichtige Diagramme, Modellierungsregeln)</p> <p>Einsatz von Modellierungs- und Entwicklungswerkzeugen</p>

	Grundlegende Aspekte der Softwarequalität Regeln „guten Designs“ für ein Entwurfsmodell
Literatur	Balzert, Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum Akademischer Verlag, 2012.  Chris Rupp et al., UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, Carl Hanser Verlag GmbH & Co, 2012.  Bernd Oestereich, Stefan Bremer, Analyse und Design mit der UML: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013.  Karl Eilebrecht, Gernot Starke, Patterns kompakt - Entwurfsmuster für effektive Software-Entwicklung, Springer Vieweg, 2013.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, Kleingruppen im Praktikum, Einsatz eines Modellierungswerkzeugs, Hörsaalübungen mit ergänzenden Beispielen, Klausurbeispiele, Präsentationsfolien
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	18.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Praxismodul

## Planungsdaten

Modulname	Praxismodul
Modulname englisch	Practice Module
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	Pro + S
SWS	
ECTS Credit Points	15
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Studiendekan/in
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik
Fachgruppe	
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	360 Stunden im Unternehmen plus 90 h Begleitseminar inkl. Vor- und Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Alle Pflichtmodule aus dem 1. bis 5. Semester
Vorkenntnisse	

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Ziel der Praxisphase ist es, dass Studierende die Aufgaben einer Informatikerin/eines Informatikers durch eigene, praxisbezogene, ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten kennen lernen. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Notwendige Rahmenbedingungen zur Projektinitiierung (Budget, Ressourcen, Termine, rechtliche Anforderungen)</li><li>• Vermittlung eines Überblicks über die technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge des Betriebes und seiner sozialen Strukturen</li><li>• Erwerb von persönlichen Erfahrungen im von technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Fragestellungen geprägten Berufsfeld und den dort typischen Arbeitsabläufen und Zusammenhängen</li><li>• Vertiefung von Kenntnissen über zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung von Aufgaben (z.B. Projektmanagement, Team- und Gruppenarbeit, Moderation)</li></ul> <p>Die Praxisphase soll die Anwendung der bisher im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ermöglichen. Das Praxismodul dient der Vertiefung der fachlichen Kompetenz in mindestens einem Teilgebiet der Informatik. Daneben werden Schlüsselkompetenzen wie Kooperations- und Teamfähigkeit, Präsentations- und Moderationskompetenz und Strategien des Wissenserwerbs eingeübt und vertieft. Ebenso werden durch die Organisation des Projektes im Team allgemeine Transfer- und Sozialkompetenzen (Rhetorik, Konfliktmanagement) praxisnah trainiert, wodurch die Studierenden auf die spätere</p>
-----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	industrielle Berufspraxis vorbereitet werden.
Lehrinhalte (Stoffplan)	
Literatur	
Arbeitsformen / Hilfsmittel	
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung (mit Erfolg teilgenommen) und Vortrag (mit Erfolg teilgenommen)
Art der PVL	

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1

## Planungsdaten

Modulname	Programmieren / Algorithmen und Datenstrukturen 1 (PAD1)
Modulname englisch	Programming 1
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	4V + 2P
ECTS Credit Points	7.5
Prüfungsform	praktische Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Hans-Peter Weber
Lehrende	Altenbernd, Arz, Blechschmidt-Trapp, Erbs, Humm, Malcherek, Schütte, Skroch, H.P. Weber
Fachgruppe	Programmieren
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jedes Semester
Arbeitsaufwand	96 Stunden Präsenzzeiten + 96 Stunden Vorbereitung + 33 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden Elemente einer modernen Programmiersprache verstehen und anwenden können,</li> <li>• die Analyse und Erstellung einfacher strukturierter und objektorientierter Programme beherrschen,</li> <li>• grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen kennen, bewerten und anwenden können.</li> </ul> <p>Als Programmiersprache wird C++ eingesetzt. Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die erworben werden, sind grundlegend für das Verständnis der praktischen Realisierung informationsverarbeitender Systeme.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• textorientierte Ein- und Ausgabe,</li> <li>• strukturierte und prozedurale Programmierung,</li> <li>• Rekursion,</li> <li>• Einfache Sortier- und Suchalgorithmen,</li> <li>• Zeiger,</li> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung, Klassen,</li> <li>• Komposition.</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U.Breymann: Der C++ Programmierer, 2.Auflage; Hanser; 2011</li> <li>• H.M.Deitel, P.J.Deitel: C++ How To Program, 9th ed; Prentice Hall; 2013</li> <li>• T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest: Algorithmen - Eine Einführung, 3.Auflage; Oldenbourg; 2010</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H.Reß, G.Viebeck: Datenstrukturen und Algorithmen in C++, 2.Auflage; Hanser; 2003</li> <li>• B.Stroustrup: Einführung in die Programmierung mit C++; Pearson Studium; 2010</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum in kleinen Gruppen (12 – 16 Teilnehmer); Hilfsmittel: Skripte, Übungsblätter, Vorlesungsfolien und Programmbeispiele (auf den Websites der einzelnen Dozenten)
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2

## Planungsdaten

Modulname	Programmieren / Algorithmen und Datenstrukturen 2 (PAD2)
Modulname englisch	Programming 2
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	4V + 2P
ECTS Credit Points	7.5
Prüfungsform	praktische Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Hans-Peter Weber
Lehrende	Altenbernd, Arz, Blechschmidt-Trapp, Erbs, Humm, Malcherek, Schütte, Skroch, H.P. Weber
Fachgruppe	Programmieren
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	96 Stunden Präsenzzeiten + 96 Stunden Vorbereitung + 33 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alle wichtigen objektorientierten Konzepte verstehen und anwenden können,</li> <li>• die Analyse und Erstellung komplexerer objektorientierter Programme beherrschen,</li> <li>• die wichtigsten grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen kennen, bewerten und anwenden können,</li> <li>• die Algorithmen und Datenstrukturen einer Standard-Klassenbibliothek anwenden können.</li> </ul> <p>Als Programmiersprache wird C++ eingesetzt. Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die erworben werden, sind grundlegend für das Verständnis der praktischen Realisierung informationsverarbeitender Systeme.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vererbung, Polymorphie,</li> <li>• Verarbeitung von Text- und Binärdateien,</li> <li>• Datenstrukturen,</li> <li>• Vertiefung oder Einführung ausgewählter Algorithmen und Datenstrukturen, z.B.:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplexere Datenstrukturen: ausgeglichene Bäume, Graphen und Graphalgorithmen,</li> <li>- komplexere Algorithmen: weitere Sortieralgorithmen, Textsuche, reguläre Ausdrücke,</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generische Programmierung,</li> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen der Standard Template Library,</li> <li>• Ausnahmebehandlung.</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U.Breymann: Der C++ Programmierer, 2.Auflage; Hanser; 2011</li> <li>• H.M.Deitel, P.J.Deitel: C++ How To Program, 9th ed; Prentice Hall; 2013</li> <li>• T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest: Algorithmen - Eine Einführung, 3.Auflage; Oldenbourg; 2010</li> <li>• H.Reß, G.Viebeck: Datenstrukturen und Algorithmen in C++, 2.Auflage; Hanser; 2003</li> <li>• B.Stroustrup: Einführung in die Programmierung mit C++; Pearson Studium; 2010</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum in kleinen Gruppen (12 – 16 Teilnehmer); Hilfsmittel: Skripte, Übungsblätter, Vorlesungsfolien und Programmbeispiele (auf den Websites der einzelnen Dozenten)
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Projekt Multimedia

## Planungsdaten

Modulname	Projekt Multimedia
Modulname englisch	Project multi media
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik mit dem Schwerpunkt Kommunikation und Medien in der Informatik
Lehrform	Projekt
SWS	6
ECTS Credit Points	10 CP
Prüfungsform	siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	10

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Ute Blechschmidt-Trapp
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren der Fachgruppe Multimedia und Graphik
Fachgruppe	Multimedia und Graphik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Sommersemester
Arbeitsaufwand	300 Stunden beinhaltet Präsenz-, Vorbereitungs- sowie Nachbereitungszeit

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in objektorientierter Analyse und Design sowie Grundlagen der Kommunikation und Medieninformatik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden führen unter Anleitung ein IT-Projekt mit Themenschwerpunkt Multimedia durch und erlernen folgende Techniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielgruppen-orientierte Präsentation</li> <li>• Zielgruppe Management: Projektstart</li> <li>• Zielgruppe Projektleiter: Projektstatus</li> <li>• Erstellung eines Projektplans</li> <li>• Vollständiges Tracking des Projektverlaufs inklusiv Beistellungen, Protokollierungen, kontinuierliche Erhebung des Status etc.</li> <li>• Elemente der agilen Softwareentwicklung</li> </ul> <p>Darüber hinaus werden Schlüsselkompetenzen wie Kooperations- und Teamfähigkeit sowie Präsentations- und Moderationskompetenz und Strategien des Wissenserwerbs eingeübt.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p>Der Lernstoff umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kickoff-Meeting</li> <li>• Vorgehensmodelle und Dokumente des Multimedia/Rich Media Engineering</li> <li>• Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Multimedia/Rich Media</li> <li>• Projektakteure und Projektorganisation</li> <li>• Erwartungen und Perspektiven unterschiedlicher Abteilungen bzw. Interessensgruppen des betrieblichen Alltags</li> <li>• Projektanforderungen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektpräsentation</li> <li>• Zielgruppenorientierte Darstellungen des Projekts</li> <li>• Strukturieren von Projekten mit Arbeitspaketen</li> <li>• Zeitmanagement</li> <li>• Kommunikation in Projekten</li> <li>• Erkennen von Widerständen und Konfliktmanagement</li> <li>• Abschlusskolloquium</li> </ul>
Literatur	<p>Gorham Kindem, Robert B. Musburger: Introduction to Media Production: The Path to Digital Media Production, Focal Press, 2009</p> <p>Susan Tyler Eastman, Douglas A. Ferguson: Media Programming: Strategies and Practices, Cengage Learning, 2012</p> <p>Denis Perevalovf: Mastering openFrameworks: Creative Coding Demystified, Packt Publishing, 2013</p> <p>Kenneth S. Rubin: Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Addison-Wesley Longman, 2012</p> <p>Weitere Literatur wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>Workshop mit intensiver Einbindung der Studierenden, Vorträge, praktische Entwicklungsarbeit: Für jede Projektsitzung wird eine Präsentation nach Vorgaben des betreuenden Hochschullehrers/der betreuenden Hochschullehrerin erarbeitet. Neben der fachlichen Diskussion der Inhalte der Präsentation in der Gruppe werden auch die Aufbereitung der präsentierten Planungen bzw. Ergebnisse und die eingesetzten Präsentationstechniken in der Gruppe diskutiert. Darüber hinaus werden die Situation im Team und die persönlichen Erfahrungen regelmäßig reflektiert.</p>
Art der Prüfung	Die projektspezifischen Bewertungskriterien werden zu Beginn in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.
Art der PVL	

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	24.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Projektmanagement

## Planungsdaten

Modulname	Projektmanagement
Modulname englisch	Project Management
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V
SWS	2V
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	U. Andelfinger
Lehrende	U. Andelfinger, E. Becker, K.H. Thies
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 11 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Vorkenntnisse aus den Pflichtveranstaltungen der ersten drei Semester.

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollenden Lebenszyklus von Projekten kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zentrale Planungsdokumente im Verlauf von Projekten erstellen und einsetzen können</li> <li>den Projektfortschritt dokumentieren, analysieren und steuern können</li> <li>wichtige rechtliche Grundlagen (Werk- vs. Dienstleistungsvertrag) kennen</li> <li>Risikomanagement als permanente Aufgabe im Projektmanagement kennen</li> <li>den Earned-Value-Ansatz kennen</li> <li>Problemlösungsheuristiken (Logical Framework) kennen und anwenden können</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p>Gemäß der Zielsetzung des Bachelorstudiums, akademische Fachkräfte auszubilden, liegt der Schwerpunkt der Lernziele auf den operativen Grundlagen des Projektmanagements. Aspekte der Personalführung werden angesprochen, jedoch nicht vertieft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Projektorganisation im Unternehmen (Aufbau-, Ablauforganisation)</li> <li>Notwendige Rahmenbedingungen zur Projektinitiierung (Budget, Ressourcen, Termine, rechtliche Anforderungen)</li> <li>Einbindung von Dienstleistern und Beratern mit dem Schwerpunkt Dienstleistungs-, Werkverträge, SLA sowie Verhandlungsgrundlagen (Fokus auch auf Arbeitnehmerüberlassung, Scheinselbständigkeit, Haftung, Gewährleistung)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektabwicklung, Controlling und Berichtswesen während der Projektabwicklung</li> <li>• Kommunikation im Projekt, zum Auftraggeber und zur Öffentlichkeit</li> <li>• Dokumentation (Projektakte, Betriebskonzept)</li> <li>• Risikomanagement im Projekt, von der Problemerkennung über die Entscheidungsvorlage zur Problemlösung</li> <li>• Spezielle Methoden und Verfahren in der Projektarbeit wie z.B. Kosten-/Nutzenanalyse, Earned-Value-Analyse, Schätzverfahren, Logical-Framework, Meilensteintrend-Analyse, Entscheidungstabellentechnik</li> <li>• Moderation und Präsentation</li> <li>• Umgang mit Widerständen und Konflikten</li> <li>• Projektabschluss, Überführung in die Linie, Nachkalkulation, Lessons learned</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Management Institute, A guide to the project management body of knowledge, 5. Ed., Project Management Institute Verlag, 2012</li> <li>• Niklas Spitzcok von Brisinski, Guy Vollmer: Pragmatisches IT-Projektmanagement. Softwareentwicklungsprojekte auf Basis des PMBOK-Guide führen. dpunkt Verlag Heidelberg 2010.</li> <li>• Walter Ruf, Thomas Fittkau: Ganzheitliches IT-Projektmanagement. Wissen, Praxis, Anwendungen. Oldenbourg Verlag 2010.</li> <li>• Hans-Dieter Litke: Projektmanagement. 4. A., Hanser Wirtschaft, 2004</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit intensiver Einbindung der Studenten zur Einübung der wichtigsten Projektmanagement-Techniken. Es werden einsatzfähige elektronische Hilfsmittel (z.B. Spreadsheets, Protokollformulare etc.) bereitgestellt und eingesetzt. Begleitend wird in der Vorlesung ein Fallbeispiel von der Projektstruktur und der Projektdurchführung erarbeitet.
Art der Prüfung	
Art der PVL	

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	23.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Projekt Systementwicklung

## Planungsdaten

Modulname	Projekt Systementwicklung
Modulname englisch	Project System Development
Sprache	deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	Projekt
SWS	4
ECTS Credit Points	7,5 CP
Prüfungsform	siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	10

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Studiendekan/in
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik
Fachgruppe	Keine
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	225 Stunden beinhaltet Präsenz-, Vorbereitungs- sowie Nachbereitungszeit

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es müssen die Module „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ und „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgreich absolviert sein.
Vorkenntnisse	Projektspezifische Vorkenntnisse aus den Pflichtveranstaltungen der ersten vier Semester.

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden können eine Fragestellung in einem Teilgebiet der Informatik in einem Projektteam bearbeiten. Sie beherrschen eine strukturierte Herangehensweise und können ihre Ergebnisse in geeigneter Form präsentieren. Sie wenden ihre bis dahin erworbenen Kenntnisse an und erweitern und vertiefen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihre fachlichen Kompetenzen in mindestens einem Teilgebiet der Informatik,</li> <li>• ihre Kompetenzen im Bereich Software-Engineering und Projektmanagement,</li> <li>• Schlüsselkompetenzen wie Kooperations- und Teamfähigkeit, Präsentations- und Moderationskompetenz,</li> <li>• Strategien des Wissenserwerbs</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	Inhaltlich arbeitet die Projektgruppe selbständig an aktuellen praxisrelevanten Fragestellungen. Der Lernstoff umfasst u.a. die Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse mindestens eines Teilgebiets der Informatik sowie die Vertiefung und Anwendung der Kenntnisse im Software Engineering und Projektmanagement. Am Semesterende sollen alle Projekte in geeigneter Form präsentiert werden, vorzugsweise hochschulöffentlich.
Literatur	Wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Projekt
Art der Prüfung	Die projektspezifischen Bewertungskriterien werden zu Beginn in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.
Art der PVL	

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Rechnerarchitektur

## Planungsdaten

Modulname	Rechnerarchitektur
Modulname englisch	Computer Organization and Design
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Horsch
Lehrende	Akelbein, Frank, Fröhlich, Horsch, Mayer, Raffius, Wietzke
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Technischen Grundlagen der Informatik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>• kennen die grundlegenden Organisations- und Architekturprinzipien für den Aufbau von Rechnersystemen.</li><li>• können die Randbedingungen und Beschränkungen aktueller Rechnersysteme einschätzen</li><li>• sind in der Lage, eine Maschinensprache zu verstehen, systemnah zu anzuwenden und Hochsprachenkonstrukte in Maschinensprache umzusetzen.</li><li>• verstehen die Wechselwirkung von verschiedenen Hardware- und Software-Konzepten.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	Einführung in die Geschichte der Computer Rechnerarithmetik Rechnerorganisation: Operationen der Hardware, Operanden der Hardware, Darstellung von Befehlen, Kontrollstrukturen Prozessor: Datenpfad, Steuerpfad, Mikroprogrammierung, Pipelines Hardware-Architekturen: Von Neumann, Harvard Befehlssatzarchitekturen am Beispiel von ARM Prozessoren Konzepte: Unterprogramme, Stacks, indirekte Adressierung, Calling Standards,

	Umsetzung von Hochsprachenkonstrukte in Assembler Ausnahmebehandlung Speicherorganisation und Speicherhierarchien: Caches
Literatur	Patterson, David A., Henessy, John L.; Rechnerorganisation und -entwurf; Spektrum Akademischer Verlag; 3. Aufl. 2005.  Tanenbaum, Andrew, S.; Computerarchitektur. Strukturen - Konzepte - Grundlagen; Pearson Studium; 5. Aufl. 2005.  Furber, Steve; ARM-Rechnerarchitekturen für System-on-Chip-Design; mitp- Verlag, Bonn; 1. Aufl. 2002.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit computerunterstützten Beispielen sowie Hörsaalübungen, im Praktikum wird das Verständnis des Stoffes der Veranstaltung mit Hilfe von Experimenten unterstützt und vertieft.
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	26.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Software Engineering

## Planungsdaten

Modulname	Software Engineering
Modulname englisch	
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V + P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Frank Bühler
Lehrende	Akelbein, Andelfinger, Bühler, del Pino, Hahn, W. Weber, Raffius
Fachgruppe	Softwaretechnik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jedes Semester
Arbeitsaufwand	2+2 Stunden Präsenzzeiten + 1 Stunde Vorbereitung + 3 Stunden Nachbereitung = 8 Stunden * 16 = 128 Stunden Klausurvorbereitung: 32 Stunden                      Gesamt: 160 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es muss das Modul „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ erfolgreich absolviert sein sowie ein Prüfungsversuch „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgt sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in objektorientierter Analyse und Design

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Nach Absolvierung des Moduls sollen die Studierenden in einem modernen SW-Entwicklungsprojekt mitarbeiten können. Sie verstehen die Bedeutung und Notwendigkeit von Software Engineering und wie die verschiedenen Techniken aus dem Modul OOAD in einem Projekt zusammen spielen.</p> <p>Darüber hinaus können Studierende grundlegende Techniken und Methoden (z. B. Anforderungsanalyse, Architekturentwurf, Prüf- und Testverfahren) für die verschiedenen Phasen anwenden.</p> <p>Aktuelle Vorgehensmodelle können verglichen und bewertet werden.</p> <p>Zusätzlich werden Methoden des technischen Projektmanagements (z. B. Qualitäts-, Test-, Konfigurations- und Risikomanagementverfahren) aus Sicht des Software-Entwicklers erlernt.</p> <p>Absolventen des Moduls sind in der Lage selbständig in einem Projekt in unterschiedlichen Projektrollen mitzuarbeiten und die gängigen Verfahren anzuwenden.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p>Grundlagen des Software Engineering (Einordnung und Begriffe)</p> <p>Methoden und Techniken des Software-Lebenszyklus:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anforderungsanalyse (z. B. Pflichtenheft, funktionale und nicht-funktionale Anforderungen, inhaltliche und sprachliche Analyse, Aufwandsabschätzung, Priorisierung)</li> <li>• Architektur und Entwurf (z. B. Architekturstile, Sichtenmodell, Design Patterns, Frameworks, Interfaces)</li> <li>• Implementierung (Programmier-Richtlinien)</li> <li>• Test (z. B. Prüf- und Testverfahren, Teststrategien)</li> </ul> <p>Aktuelle Vorgehens- und Prozessmodelle (agil und klassisch)</p> <p>Technisches Management, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software-Metriken</li> <li>• Konfigurations- und Buildmanagement</li> <li>• Testmanagement</li> <li>• Continuous Integration</li> <li>• Risikomanagement</li> <li>• Änderungsmanagement</li> </ul> <p>Anwendung einer Auswahl der Techniken im Praktikum.</p>
Literatur	<p>Balzert, Lehrbuch der Softwaretechnik: Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, Spektrum Akademischer Verlag, 2012.</p> <p>Sommerville, Software Engineering, Pearson Studium, 2012.</p> <p>Dan Pilone et al., Softwareentwicklung von Kopf bis Fuß: Ein Buch zum Mitmachen und Verstehen, O'Reilly, 2008.</p> <p>Eric Freeman et al., Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß, O'Reilly, 2005.</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, Kleingruppen im Praktikum, Einsatz eines Modellierungswerkzeugs, Hörsaalübungen mit ergänzenden Beispielen, Klausurbeispiele, Präsentationsfolien
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	18.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Technische Grundlagen der Informatik

## Planungsdaten

Modulname	Technische Grundlagen der Informatik
Modulname englisch	Technical Principles of Computer Science
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Klaus Kasper
Lehrende	Jens-Peter Akelbein, Klaus Frank, Klaus Kasper, Ralf Mayer, Andreas Müller, Suat Suna
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen die verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern.</li> <li>kennen einfache Grundlagen der Elektronik für passive und aktive Bauelemente</li> <li>verfügen über Fähigkeiten zur formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung</li> <li>kennen Methoden zur Synthese und Analyse von Schaltungen und deren Minimierung.</li> <li>kennen technische Realisierungsformen von Schaltungen.</li> <li>kennen Verfahren und Konzepte zur Codierung digitaler Daten.</li> <li>verstehen die technischen Randbedingung und Limitierungen aktueller Konzepte zur Realisierung von Komponenten.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronische Grundlagen: Strom und Spannung, aktive und passive Bauelemente, Halbleitertechnologien</li> <li>Moore's Law, Komponenten eines Rechners, Rechnergenerationen</li> <li>Schaltalgebra: Boolesche Postulate, vollständige Systeme, disjunktive und konjunktive Normalform</li> <li>Minimierung: algebraische Kürzungsregeln, grafische (Karnaugh-Veitch Diagramm), und algorithmische Verfahren (Quine und McCluskey)</li> <li>Schaltnetze: Addierer, (De-)Multiplexer</li> <li>Schaltwerke: verschiedene Flip-Flop-Typen, asynchrone und synchrone</li> </ul>

	<p>Schaltwerke, Zähler, Schieberegister</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endliche Automaten: Moore- und Mealy-Automaten, Zustandsdiagramme, Zustandsübergangstabellen</li> <li>• Rechnerarithmetik: Zahlendarstellungen, Festkomma-Darstellung, Gleitkomma-Darstellung, Addition, Subtraktion, Multiplikation</li> <li>• Halbleiterspeichertechnologie: ROM, statisches RAM, dynamisches RAM, Flash, neue Technologien für Arbeitsspeicher</li> <li>• Massenspeichertechnologien</li> <li>• Programmierbare Logikbausteine (bspw. PAL, CPLD, FPGA) und Hardwarebeschreibungssprachen</li> <li>• Information und Codierung: Messung von Information, Datenkompression, Codesicherung</li> </ul>
Literatur	<p>Mayer, R. S.: Technische Grundlagen der Informatik, Skript, 2013.  Schiffmann, W.; Schmitz, R.: Technische Informatik 1 &amp; 2; Springer Verlag; 5. Aufl.; 2004/2005.  Hoffmann, D.W.: Grundlagen der Technischen Informatik; Hanser Verlag; 3. Aufl.; 2013.  Beuth, K.: Digitaltechnik; Vogel Fachbuch; 13. Aufl.; 2006; ISBN 978-3834330840.  Siemers, Ch.; Sikora, A. (Hrg.): Taschenbuch Digitaltechnik; Hanser Fachbuch; 2. Aufl.; 2007.  Tietze, U.; Schenk, C.; Gamm, E.: Halbleiter-Schaltungstechnik; Springer Verlag; 14. Aufl.; 2012.</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>Seminaristische Vorlesung mit computerunterstützten Beispielen sowie Hörsaalübungen, im Praktikum wird das Verständnis des Stoffes der Veranstaltung mit Hilfe von Experimenten unterstützt und vertieft.</p>
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	26.09.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Theoretische Informatik

## Planungsdaten

Modulname	Theoretische Informatik
Modulname englisch	Theoretical Computer Science
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+Ü
SWS	4V + 2Ü
ECTS Credit Points	7,5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Steffen Lange, Marian Margraf
Lehrende	Michael Braun, Steffen Lange, Marian Margraf, Johannes Reichardt
Fachgruppe	Theoretische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	96 Stunden Präsenzzeiten + 60 Stunden Vorbereitung + 69 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Mathematik und Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Verständnis für grundlegende Konzepte, Begriffe und Zusammenhänge aus den Teilgebieten Automatentheorie, formale Sprachen, Berechnungstheorie und P/NP-Theorie entwickeln.</li> <li>• ein Verständnis für grundlegende Beweismethoden entwickeln.</li> <li>• die Fähigkeit heraus bilden, einfache Beweise selbständig zu führen.</li> <li>• Kenntnis von der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Beschreibungsmittel erhalten und die Fähigkeit entwickeln, die Beschreibungsmittel selbständig zu gebrauchen.</li> <li>• das Wissen um den Zusammenhang zwischen der Leistungsfähigkeit und der algorithmischen Beherrschbarkeit unterschiedlicher Beschreibungsmittel erhalten.</li> <li>• ein Verständnis nichtdeterministischer Maschinenmodelle und deren Bedeutung entwickeln.</li> <li>• ein Verständnis von deterministischen und nichtdeterministischen Maschinenmodellen und die algorithmische Lösbarkeit/Nichtlösbarkeit von Problemen sowie die inhärente Komplexität von Problemen entwickeln.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grundbegriffe:</b> Wörter, Alphabete, Relationen, Operationen über Relationen</li> <li>• <b>Formale Sprachen:</b> Das Wortproblem, Bezug zu allgemeinen Entscheidungsproblemen</li> <li>• <b>Formale Sprachen und Automatentheorie:</b> deterministische und</li> </ul>

	<p>nichtdeterministische endliche Automaten, Anwendung endlicher Automaten, Äquivalenz deterministischer und nichtdeterministischer endlicher Automaten, Minimierungsalgorithmus, endliche Automaten mit Worttransitionen, reguläre Sprachen und das Wortproblem, deterministische und nichtdeterministische Kellerautomaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formale Sprachen und Grammatiken:</b> Chomsky Hierarchie, rechtslineare Grammatiken, reguläre Ausdrücke inkl. Anwendung in Skriptsprachen, Zusammenhang zu endlichen Automaten, Abschlusseigenschaften regulärer Sprachen, kontextsensitive Grammatiken und das Wortproblem, kontextfreie Grammatiken und das Wortproblem (Chomsky-Normalform, CYK-Algorithmus), Anwendungen kontextfreier Sprachen (Syntax von Programmiersprachen, XML-basierte Sprachen und Document Type Definitions), kontextfreie Sprachen und Kellerautomaten</li> <li>• <b>Berechenbarkeitstheorie:</b> deterministische Turingmaschinen, akzeptierte und entscheidbare Sprache, Turing-Reduzierbarkeit, universelle Turingmaschine, Unentscheidbarkeit (Halteproblem, PCP), weitere Berechnungsmodelle, Churchsche These, berechenbare Funktionen (Zuordnung zu den Begriffen akzeptierte und entscheidbare Sprache, Algorithmusbegriff, Satz von Rice)</li> <li>• <b>Komplexitätstheorie:</b> Mehrband-Turingmaschinen, nichtdeterministische Turingmaschinen, Äquivalenz von deterministischen und nichtdeterministischen Turingmaschinen, Zeit- und Speicherplatzkomplexität, Komplexitätsklassen, das P=NP? Problem, polynomielle Reduzierbarkeit, NP-Vollständigkeit, NP-vollständige Entscheidungs- und NP-schwere Optimierungsprobleme (SAT, Clique, Färbbarkeit von Graphen)</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hromkovic, J.: Theoretische Informatik, Teubner Verlag, Stuttgart, 2002.</li> <li>• Schöning, U.: Theoretische Informatik - kurz gefasst, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1997.</li> <li>• Wegener, I.: Theoretische Informatik - eine algorithmenorientierte Einführung, Teubner Verlag, Stuttgart, 1999.</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesungsskript, Übungsaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Lösen von 50 % der Übungsaufgaben

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Verteilte Systeme

## Planungsdaten

Modulname	Verteilte Systeme
Modulname englisch	Distributed Systems
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	45

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Burchard
Lehrende	Burchard, Moore, Reichardt, Schütte, Wollenweber
Fachgruppe	Betriebssysteme / Verteilte Systeme
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 43 Stunden Vorbereitung + 43 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Es müssen die Module „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 1“ und „Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen 2“ erfolgreich absolviert sein.
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Softwaretechnik und Betriebssysteme

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen Grundlagen verteilter Systeme beherrschen, eine System-Infrastruktur eines Verteilten Systems entwerfen, realisieren und anwenden können, eine Middleware für Verteilte Systeme verstehen und anwenden können sowie einfache verteilte Anwendungen entwerfen und realisieren können.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristische Eigenschaften verteilter Systeme</li> <li>• Rechnerkommunikation</li> <li>• Basistechnologien und Entwurfsmuster für verteilte Verarbeitung</li> <li>• Verteilte Dateisysteme und Namensdienste</li> <li>• Synchronisation</li> <li>• (Verteilte) Transaktion und Nebenläufigkeitskontrolle</li> <li>• Replikation und Fehlertoleranz in verteilten Systemen</li> <li>• Fallstudien Middleware (z.B. Corba, Web Services)</li> </ul>
Literatur	Tanenbaum, Steen: Verteilte Systeme, Verlag Pearson Studium, . 2. akt. Auflage, 2007 Coulouris, Dollimore, Kindberg: Distributed Systems, Prentice Hall, 5th Edition, 2011
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum in einem Labor mit heterogener

	Systemumgebung. Hilfsmittel: Vorlesungsskripte der Lehrenden, Übungsblätter und Praktikumsunterlagen
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	24.9.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Wirtschaftsinformatik

## Planungsdaten

Modulname	Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Modulname englisch	Introduction to Business Informatics
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul
Lehrform	V+Ü
SWS	3V + 1Ü
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	60

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	U. Andelfinger
Lehrende	U. Andelfinger, S. Karczewski, A. Malcherek, O. Skroch, C. Wentzel
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 43 Stunden Vorbereitung + 43 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden erwerben einen Überblick über ausgewählte Ansätze, Systeme, Methoden und Inhalt der Wirtschaftsinformatik und können diese an vereinfachten Beispielen selbstständig und problembezogen einsetzen und beurteilen - beispielsweise Wirtschaftlichkeitsanalysen und -berechnungen, Geschäftsprozessanalysen und -modelle.</p> <p>Die Studierenden lernen dabei auch Gegenstand und Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre in der Wirtschaftsinformatik, speziell den typischen Aufbau und die übliche Funktionsweise von Unternehmen und die entsprechenden betriebswirtschaftlichen Konzepte (z.B. Wirtschaftlichkeitsprinzip), kennen und können diese kritisch diskutieren.</p> <p>Aufbauend auf Grundwissen über Unternehmen können die Studierenden Grundlagen betrieblicher Anwendungssysteme und das Konzept der integrierten Informationsverarbeitung in Unternehmen diskutieren.</p> <p>Schnittstellen zu anderen Teilbereichen der Informatik, der Betriebswirtschaftslehre und weiteren verwandten Disziplinen, und deren Bedeutung für die Wirtschaftsinformatik sind verstanden, so dass die Studierenden interdisziplinäre Kenntnisse reproduzieren, kritisch diskutieren und auf einfache Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik selbstständig übertragen und dadurch zur Lösung dieser Fragen anwenden können.</p>
-----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzusammenhänge und Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre</li> <li>• Ausgewählte betriebliche Funktionsbereiche und Leistungsprozesse</li> <li>• Grundbegriff und Methoden der Modellbildung (Daten- und Prozessmodelle)</li> <li>• Integrierte betriebliche Informationsverarbeitung</li> <li>• Betriebliche Anwendungssysteme zur Unterstützung der betrieblichen Funktionen</li> <li>• Branchenorientierte Anwendungssysteme</li> <li>• Markt, Branche und Arbeitsmarkt IT</li> <li>• Ausgewählte Themen der Wirtschaftsinformatik</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bea, F. X., Dichtl, E., und Schweitzer, M. (Hrsg.), Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Bd. 1: Grundfragen, Stuttgart, 9. Aufl. 2009</li> <li>• Hansen / Neumann: Wirtschaftsinformatik 1, 10. Aufl., Stuttgart, 2009</li> <li>• Holey / Welter / Wiedemann: Wirtschaftsinformatik, 2. Aufl., Ludwigshafen, 2007</li> <li>• Laudon / Laudon: Management Information Systems, 13. Edition, Prentice Hall 2013</li> <li>• Mertens, Bodendorf, König et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Heidelberg, 11. Aufl. 2012</li> <li>• Wöhe, Döring: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 25. Auflage, München 2013</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, Skript, ergänzende Beispiele, Fallstudien
Art der Prüfung	
Art der PVL	

### Freigabeverfahren

Fachgruppe WI	08.08.2013
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik 1

## Planungsdaten

Modulname	Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik 1
Modulname englisch	Scientific Writing in Computer Science 1
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	S
SWS	2S
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Andreas Heinemann
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik
Fachgruppe	
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 30 Stunden Vorbereitung + 13 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau aus den Pflichtmodule der ersten beiden Semester

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen anhand eines Themas der Informatik des 1. bzw. 2. Semesters</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Aspekte des Themas herausarbeiten können</li> <li>• eigenständige Literaturrecherche durchführen und eine quellenkritische Auswertung der Literatur vornehmen können</li> <li>• die inhaltliche und formale Ausgestaltung eines wissenschaftlichen Textes (Seminararbeit) vornehmen können</li> <li>• in Form eines Vortrags die wesentlichen Aspekte eines Themas allgemein verständlich übermitteln können</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basiswissen zum Wissenschaftsbetrieb in der Informatik sowie wissenschaftlicher Vorgehensweisen und Methoden</li> <li>• Kennzeichen und Formen wissenschaftlicher Arbeiten</li> <li>• Kriterien zur Beurteilung wissenschaftlicher Arbeiten</li> <li>• Themen der Informatik des 1. bzw. 2. Semesters</li> <li>• Recherche, Einordnung und Bewertung von Fachliteratur in der Informatik</li> <li>• Formal korrekte Ausgestaltung einer schriftlichen Arbeit (Stil, Zitierweisen, Abbildungen, Tabellen, Verzeichnisse etc.)</li> <li>• mediengestützte Vortragstechniken</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justin Zobel, Writing for Computer Science, Springer; 2e, 2004</li> <li>• Matthias Karmasin, Rainer Ribing, Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen, UTB, 2012</li> <li>• Helmut Balzert et. al., Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft,</li> </ul>

	Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, W3l, 2008 • Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminar, Fachartikel, Lehrbücher
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung (70%) und Vortrag (30%)
Art der PVL	

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

# Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik 2

## Planungsdaten

Modulname	Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik 2
Modulname englisch	Scientific Writing in Computer Science 2
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Pflichtmodul für die Variante Bachelor Informatik
Lehrform	S
SWS	2S
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Andreas Heinemann
Lehrende	Alle Professorinnen und Professoren des Fachbereichs Informatik
Fachgruppe	
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 30 Stunden Vorbereitung + 13 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau aus den Pflichtmodulen der ersten vier Semester

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen anhand eines Themas der Informatik aus den ersten 4 Semestern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Aspekte des Themas herausarbeiten können</li> <li>• eigenständige Literaturrecherche durchführen und eine quellenkritische Auswertung der Literatur vornehmen können</li> <li>• die inhaltliche und formale Ausgestaltung eines wissenschaftlichen Textes (Seminararbeit) vornehmen können</li> <li>• in Form eines Vortrags die wesentlichen Aspekte eines Themas verständlich und in einer für ein Fachpublikum geeigneten Tiefe darstellen können</li> <li>• Lehrmeinungen und Forschungsergebnisse bzgl. des gewählten Themas kritisch hinterfragen und bewerten können</li> <li>• verwandte Gebiete der Informatik bzgl. des gewählten Themas benennen können</li> <li>• offene Fragestellungen des gewählten Themas formulieren und mögliche Lösungsansätze benennen können</li> <li>• Organisation der Verbreitung von Forschungsergebnissen in der Informatik</li> <li>• Durchführung eines Review-Prozesses</li> </ul> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens, wie sie bei der Anfertigung der Bachelorarbeit zum Tragen kommt. Die Studierenden sind auf die kommende Praxisphase im 6. Semester</p>
-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	vorbereitet. Das angestrebte Thema, die Rahmenbedingungen und die Betreuungsbedingungen entsprechen den Anforderungen der Praxisphase.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themen der Informatik aus den ersten 4 Semestern</li> <li>• Recherche, Einordnung und Bewertung von Fachliteratur</li> <li>• Formal korrekte Ausgestaltung einer schriftlichen Arbeit (Stil, Zitierweisen, Abbildungen, Tabellen, Verzeichnisse etc.)</li> <li>• mediengestützte Vortragstechniken</li> <li>• Forschungsmethoden der Informatik</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wayne Booth et al. The Craft of Research, University of Chicago Press, 3e, 2008</li> <li>• Justin Zobel, Writing for Computer Science, Springer; 2e, 2004</li> <li>• Matthias Karmasin, Rainer Ribing, Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen, UTB, 2012</li> <li>• Norbert Frank, Joachim Stary, Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens, UTB, 2011</li> <li>• Helmut Balzert et. al., Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, W3l, 2008</li> </ul> <p>Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminar, Fachartikel, Lehrbücher
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung (70%) und Vortrag (30%)
Art der PVL	

---

#### Freigabeverfahren

Fachgruppe	entfällt
Studienausschuss	26.11.2013
Fachbereichsrat	3.12.2013
Eintrag in Semesterplanung	Tbd
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Tbd
Eintrag in Modulhandbuch	Tbd

## Modulhandbuch (Wahlpflichtmodule) Bachelor Informatik

### Compilerbau

#### Planungsdaten

Modulname	Compilerbau
Modulname englisch	Compiler Construction.
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2+2
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

#### Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Ronald Moore
Lehrende	Ronald Moore, Peter Altenbernd, Alois Schütte
Fachgruppe	Betriebssysteme / Verteilte Systeme
Fachbereich	FB I

#### Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich		
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten	V: 2x16=32 h	P: 2x16=32 h
	Vor- und Nachbereitung	V: 2x16=32 h	P: 3x16=48 h
	Summe	V: 64 h	P: 80 h

#### Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung und <b>theoretischer Informatik</b>

#### Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	In der Veranstaltung werden Theorien und Konzepte von Compilern vermittelt. Neben der Einführung in die Theorie werden praxisnahe Techniken erörtert. Am Ende sollen die Studierenden in der Lage sein, alle Phasen der Übersetzung von Programmen in ablauffähigen Code zu verstehen und anzuwenden, so wie alltäglich anfallende Cross-Compiler (Formatkonvertierer) zu implementieren.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Kontextfreie Sprachen, lexikalische Analyse, Syntax-Analyse und Parsing, Fehlerbehandlung, Code-Generierung, aktuelle Werkzeuge (z.B. Flex/Bison)
Literatur	Ullman, Lam, Sethi, Aho: Compiler - Prinzipien, Techniken und Werkzeuge, Pearson Studium – IT, 2008.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesung mit Übungen und Praktika; Hilfsmittel: Skript, Beispielprogramme und Softwarewerkzeuge
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	25.11.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Data Warehouse Technologien

## Planungsdaten

Modulname	Data Warehouse Technologien
Modulname englisch	Data Warehouse Technologies
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Stephan Karczewski
Lehrende	Stephan Karczewski, Christoph Wentzel
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten, 64 Stunden Vorbereitung und Nachbereitung zur Veranstaltung, 22 Stunden Klausurvorbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Datenbanken und Wirtschaftsinformatik

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Phasen des Data Warehousing und die Referenzarchitektur eines Data Warehouses kennen und beurteilen können,</li> <li>• mit dem multidimensionalen Datenmodell, den dazugehörigen Analyseoperationen und den Notationen der konzeptionellen Modellierung vertraut sein und diese mit einem Modellierungstool anwenden können,</li> <li>• die relationale Speicherung (Star-, Snowflake-Schema) des multidimensionalen Datenmodells beherrschen,</li> <li>• mit dem Prozess Extraktion – Transformation – Laden (ETL) beim Data Warehousing vertraut sein,</li> <li>• interne Datenstrukturkonzepte von Data Warehouses kennen,</li> <li>• mit der multidimensionalen Anfrageverarbeitung vertraut sein und diese anwenden können,</li> <li>• die Erweiterung der relationalen Datenbanksprache SQL im Bereich des Data Warehousing kennen und praktisch anwenden können,</li> <li>• ein modernes Business-Intelligence-Tool kennen und anwenden können.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Warehouse Architektur</li> <li>• Datenbanktechniken für Aufbau und Implementierung von Data Warehouses</li> <li>• Multidimensionale Datenmodellierung</li> <li>• Extraktion, Transformation, Laden (ETL)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Speicherstrukturen für Data Warehouses</li> <li>• Anfragen, Anfrageverarbeitung und Anfrageoptimierung in Data Warehouses</li> <li>• Anwendungsgebiete für Data Warehouses</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Köppen, V; Saake, G.; Sattler, K.-U.: Data Warehouse Technologien, 1. Auflage, mitp-Verlag, 2012</li> <li>• W. Lehner: Datenbanktechnologie für Data-Warehouse-Systeme, 1. Auflage, dpunkt.verlag, 2003</li> <li>• A. Bauer, H. Günzel: Data Warehouse Systeme – Architektur, Entwicklung, Anwendung, 4. Auflage, dpunkt.verlag, 2013</li> <li>• W.H. Inmon: Building the Data Warehouse, 4. Auflage, Wiley, 2005</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung, elektronisch verfügbare Materialien, Hörsaalübungen, Praktika am Rechner
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	11.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# .Net Framework und C#

## Planungsdaten

Modulname	.NET Framework und C#
Modulname englisch	.NET Framework and C#
Sprache	Deutsch oder Englisch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	benotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	50%
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Ute Blechschmidt-Trapp
Lehrende	Ute Blechschmidt-Trapp
Fachgruppe	Multimedia und Grafik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 42 Stunden Vorbereitung + 44 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in der Entwicklung nutzerorientierter Anwendungen und Datenbanken

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden können Probleme und Aufgaben in verschiedenen Anwendungsgebieten nach momentan empfohlenen Methoden mit C# lösen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen .NET -Technologien und Möglichkeiten von C# sinnvoll einzusetzen und sich selbständig in ein Teilgebiet einzuarbeiten. Sie verbessern ihre Fähigkeiten, im Team zu arbeiten, da gruppendedynamische Prozesse reflektiert werden.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten mit der IDE Visual Studio</li> <li>• Überblick über das .NET Framework</li> <li>• Besonderheiten der Programmiersprache C#</li> <li>• ausgewählte aktuelle Themen und Technologien (z.B. Spieleentwicklung, App-Entwicklung, Desktopanwendungen, Webanwendungen, Kinect-Anwendungen)</li> <li>• Gruppendynamische Prozesse</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrew Troelsen: Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework, Apress, 2012</li> <li>• Holger Schwichtenberg, Jörg Wegener: WPF 4.5 und XAML: Grafische Benutzeroberflächen für Windows inkl. Entwicklung von Windows Store Apps, Carl Hanser Verlag, 2012</li> <li>• Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn, Karli Watson, Morgan Skinner: Professional C# 2012 and .NET 4.5, John Wiley &amp; Sons, 2012</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum Skript, ergänzende Beispiele, alte Klausuraufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	Benotete Ausarbeitung und unbenoteter Fachvortrag

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	14.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Enterprise Resource Planning Systems (ERP) und ERP II

## Planungsdaten

Modulname	Enterprise Resource Planning Systems (ERP) und ERP II
Modulname englisch	Enterprise Resource Planning Systems (ERP) and ERP II
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Christoph Wentzel
Lehrende	Christoph Wentzel, Benedict Reuschling, Urs Andelfinger
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	56 Stunden Präsenzzeiten + 38 Stunden Vorbereitung + 56 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Betriebswirtschaftslehre, Wirtschaftsinformatik, Software Engineering, Programmierung sowie Datenbankmanagement

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Mit ERP II sind die Funktionen und Informationssysteme gemeint, die die Integration der Wertschöpfungskette mit anderen Unternehmen ermöglichen, auch SCM und CRM.</p> <p>Nach der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer Grundkonzepte und -implementierungen der Systeme zur Unterstützung des Enterprise Resource Planung kennen, verstehen und erklären können.</p> <p>Sie sollen einen Überblick über Ansätze, Systeme, Methoden und Inhalt der typischen ERP und ERP II-Systeme haben und diese beurteilen können. Sie sollen in der Lage sein, in Projekten zur Entwicklung, Pflege und Anwendung von ERP-Systemen mitzuarbeiten.</p> <p>Die Studierenden sollen in der Lage sein, diesen Teilbereich der Wirtschaftsinformatik einzuschätzen (theoretisch und praktisch), methodisch zu beurteilen und Vertiefungen durchzuführen. Die relevanten Informationen, z. B. bei Anschaffungsentscheidungen, können von ihnen gefiltert, aufbereitet und beurteilt werden.</p> <p>Weiterhin sollen die Studierenden ein Bewusstsein für die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Entwicklung und des Betriebs der Systeme erhalten und strategische und operative Aspekte, auch entsprechender Einführungsprojekte, kennen und einschätzen können sowie die wichtigsten Verfahren der Systeme kennen.</p>
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung, Überblick zu Umfang und Bestandteile aktueller ERP-</li> </ul>

(Stoffplan)	<p>Systeme, unternehmerische Ziele, Organisation der Unternehmen (Branchen-abhängig), Einbettung der ERP-Systeme in die Unternehmen und in die Unternehmens-IT,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrale IT - Konzepte für den Entwurf, die Realisierung und die Nutzung von ERP-Systemen</li> <li>• Wertschöpfungskette, Materialfluss, Geldfluss, Daten- und Informationsfluss als Verständnis- und Ordnungskriterien</li> <li>• Komponenten typischer ERP-Systeme Einkauf, Materialwirtschaft, Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Einführung zu CAX-Systemen, Vertrieb, Versand, internes und externes Rechnungswesen, Controlling, Marketing, Personalwesen</li> <li>• weitere Komponenten im Überblick (teilweise Unterstützungssysteme): Qualitätsmanagement, LifeCycle Management, Instandhaltungssysteme, Unterstützung der Projektabwicklung, u. a. m.</li> <li>• Weiterentwicklung der ERP-II-Systemen, Einfluss der Webtechnologie, Supply Chain Management-Systeme, Customer Relations Management-Systeme, ERP mit Mobile Computing, E-Commerce</li> <li>• Aktuelle Systeme als Beispiele (SAP ECC 6.0, MS Navision, Oracle, People Soft, Branchenprogramme, Siebel CRM, u. a.)</li> </ul>
Literatur	<p>P. Mertens: Integrierte Informationsverarbeitung Bd. 1, Springer Gabler, 2013  A. W. Scheer: Wirtschaftsinformatik, Springer, 1998  Weber, Rainer: Technologie von Unternehmenssoftware, Springer Vieweg, 2012  Gronau, Norbert: Enterprise Resource Planning, Oldenbourg, 2010</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>Vorlesung: Folien, Tafel, Powerpoint; ausgewählte Beispiele aktueller ERP-Systeme  Praktikum: Durchführen verschiedener ERP-Arbeitsschritte mit Schwerpunkt auf den Aspekten integriertes Datenmanagement, Belegprinzip und Systemintegration</p>
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	09.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Genetische Algorithmen

## Planungsdaten

Modulname	Genetische Algorithmen
Modulname englisch	Genetic Algorithms
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Alexander del Pino
Lehrende	Alexander del Pino
Fachgruppe	Softwaretechnik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jedes Sommersemester
Arbeitsaufwand	2+2 Stunden Präsenzzeiten + 1 Stunde Vorbereitung + 3 Stunden Nachbereitung = 8 Stunden * 16 = 128 Stunden Klausurvorbereitung: 32 Stunden      Gesamt: 160 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung (C++ oder Java).

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Teilnehmer sollen die Prinzipien und die Wirkungsweise von Programmierverfahren verstehen, die sich an den Begriff der Evolution aus der Biologie anlehnen. Die Teilnehmer sollen anhand von Fallbeispielen lernen, wie sich konkrete Optimierungs-, Such- und andere Probleme mit solchen Verfahren lösen lassen, und welche Schwierigkeiten im Einzelfall dabei gelöst werden müssen. Im begleitenden Praktikum sollen die Teilnehmer die Fähigkeit erlangen, diese Kenntnisse praktisch umsetzen, um konkrete Probleme mit Hilfe solcher Verfahren zu lösen.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Benötigte biologische Grundlagen (Evolution, Chromosom, Genotyp, Phänotyp, etc.) Der Aufbau eines genetischen Algorithmus und die grundlegenden genetischen Operatoren. Abgrenzung genetischer Algorithmen zu anderen Verfahren wie etwa Hillclimbing, Simulated annealing usw. Die Theorie hinter den genetischen Algorithmen (Schematheorem, impliziter Parallelismus, etc.) Praktische Einsatzmöglichkeiten für genetische Algorithmen und spezialisierte genetische Operatoren. Genetische Programmierung als Weiterentwicklung der genetischen Algorithmen.
Literatur	M. Mitchell: An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1996

	Z. Michalewicz: Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs, Springer-Verlag, 3rd edition, 1999 D. E. Goldberg: Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison-Wesley 1989 W. Banzhaf et al.: Genetic Programming, Morgan Kaufmann Publishers, 1998 Verschiedene Veröffentlichungen aus Fachzeitschriften.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung Praktikum: Teamwork in kleinen Arbeitsgruppen und Präsentation der Praktikumsergebnisse. Vorlesungsfolien
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	07.10.13
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Grundlagen der Robotik

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen der Robotik
Modulname englisch	Foundations in Robotics
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Horsch
Lehrende	Horsch
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden können Roboter modellieren, steuern und deren Bewegung planen. Sie können die verschiedenen Bewegungsarten nutzen und diese aufgabenspezifisch einsetzen.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Grundlagen der softwareseitigen Steuerung von Industrierobotern. Aufbau eines Roboters und seiner Arbeitszelle Kinematisches Modell eines Roboters Vorwärtstransformation, Rückwärtstransformation, Bahnplanung für verschieden Interpolationsarten, Grundlagen der kollisionsvermeidenden Bewegungsplanung
Literatur	W. Weber: Industrieroboter- Methoden der Steuerung und Regelung, Hanser Verlag, 2009
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit computerunterstützten Beispielen sowie Hörsaalübungen. Im Praktikum wird das Verständnis des Stoffes der Veranstaltung mit Hilfe von Versuchen unterstützt und vertieft.
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

## Freigabeverfahren

Fachgruppe

Datum

Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Grundlagen des IT-Controlling

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen des IT-Controlling
Modulname englisch	Basic principles of IT-Controlling
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2+2
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	benotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	50 %
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Arnim Malcherek
Lehrende	Arnim Malcherek, Christoph Wentzel
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	4 Stunden Präsenzzeiten + 1 Stunde Vorbereitung + 2 Stunden Nachbereitung = 7 Stunden * 16 = 112 Stunden Klausurvorbereitung: 32 Stunden      Gesamt: 144 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Wirtschaftsinformatik, objektorientierter Analyse und Design sowie Software Engineering

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Mit diesem Modul soll ein Grundverständnis für Wirtschaftlichkeitsdenken bei IT-Projekten vermittelt werden. Das Modul ist ein vielseitiges Vertiefungsfach für den Bachelor-Abschluss.</p> <p>Die Studenten sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ein Bewusstsein für die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Entwicklung und des Betriebs von IT-Systemen und IT-Projekten erhalten</li> <li>• strategisches und operatives IT-Controlling als Führungs-Teilaufgaben in modernen Unternehmen kennen</li> <li>• Grundbegriffe der IT-Kosten- und Rentabilitätsrechnungen sowie Grundlagen des operativen IT-Controllings kennen</li> <li>• Wichtige Verfahren des IT-Controllings</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Business-Cases,</li> <li>• Investitionsrechnung und Nutzwertanalysen kennen und verstehen.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitbild-gesteuertes IT Controlling - über Kostenkontrolle hinaus - IT-Controlling im Kontext der allgemeinen Managementaufgabe <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT-Controlling als System</li> <li>○ IT-Controlling als Prozess</li> <li>○ IT-Controlling als Instanz</li> </ul> </li> <li>• Grundbegriffe des strategischen IT-Controlling <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT-Strategie</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IT-Balanced Scorecard</li> <li>○ IT-Portfoliomanagement</li> <li>• Operatives IT-Controlling <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>○ Wirtschaftlichkeitsrechnung</li> <li>○ IT-Kennzahlensysteme</li> <li>○ Planungsverfahren</li> <li>○ Analyse- und Prognoseverfahren</li> <li>○ Entscheidungsunterstützung, z.B. Nutzwertanalysen</li> </ul> </li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Brugger: Der IT Business Case, Springer, Berlin Heidelberg 2005</li> <li>• Günter Wöhe und Ulrich Döring: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Vahlen 2010</li> <li>• Martin Kütz, IT-Controlling für die Praxis, dpunkt.Verlag 2005</li> <li>• Rudolf Fiedler, Controlling von Projekten, Vieweg+Teubner Verlag 2009</li> <li>• P. Horvath, R. Gleich, D. Voggenreiter: Controlling umsetzen, 3. A., Schäffer-Pöschel, Stuttgart 2001</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	<p>Vorlesung mit Powerpoint Präsentation, computerunterstützten Beispielen und Hörsaalübungen; hoher Anteil von interaktiven Übungsanteilen.</p> <p>Im Praktikum wird die exemplarische eigenständige Anwendung der vorgestellten IT-Controlling-Konzepte im Vordergrund stehen. Begleitend werden aktuelle Fallstudien eingesetzt.</p>
Art der Prüfung	
Art der PVL	Benotete Praktikumsaufgaben

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	09.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Grundlagen des Qualitätsmanagements

## Planungsdaten

Modulname	Grundlagen des Qualitätsmanagements
Modulname englisch	Principles of Quality Management
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V
SWS	2V
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	U. Andelfinger
Lehrende	Udo Gebelein
Fachgruppe	FG Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 11 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden kennen theoretische Grundlagen und praxisbezogene Methoden und Verfahren des Qualitätsmanagements.</p> <p>Sie kennen die Aufgaben des Qualitätsmanagements bei der Durchführung von Projekten, bei Linienaufgaben und bei der Erbringung von Dienstleistungen im DV- und IT-Umfeld.</p> <p>Die Studierenden kennen Maßnahmen zur Qualitätssicherung im laufenden Produktionsbetrieb</p> <p>Darüber hinaus werden verschiedene Themen des Qualitätsmanagements vertieft und Methoden, Verfahren und Lösungsbeispiele aus der Praxis dargestellt.</p> <p>Der/die Studierende besitzt mit Abschluss der Vorlesung Grundkenntnisse des Qualitätsmanagements im Informatikumfeld und kann diese einordnen und in einfachen Situationen anwenden.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschichte der Qualität und des Qualitätsmanagements</li> <li>• Bedeutung der Qualität im Unternehmen</li> <li>• Grundlagen des QM</li> <li>• 7 Qualitätswerkzeuge</li> <li>• 7 Managementwerkzeuge</li> <li>• Normative Qualitätsmanagementsysteme, z.B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN EN ISO 9000</li> <li>• TQM Systeme/Strategische Qualitätsprogramme</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EFQM</li> <li>• SPICE/CMMI</li> <li>• ITIL</li> <li>• Operational Excellence</li> <li>• Integrierte Management Systeme</li> <li>• Compliance Management</li> <li>• Produkt- und Produzentenhaftung</li> <li>• Projektmanagement</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Benes, P. Groh: Grundlagen des Qualitätsmanagements; Carl Hanser Verlag; 2012</li> <li>• J. Ensthaler: Produkt- und Produzentenhaftung; Pocket Power, Carl Hanser Verlag, 2006</li> <li>• Th. Hummel, Ch. Malorny: Total Quality Management; Pocket Power, Carl Hanser Verlag, 2011</li> <li>• G. Kamiske: Handbuch QM-Methoden: Die richtige Methode auswählen und erfolgreich umsetzen, Carl Hanser Verlag, 2013.</li> <li>• W. Masing: Handbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, 2007</li> <li>• E. Wallmüller: Software Quality Engineering: Ein Leitfaden für bessere Software-Qualität; Carl Hanser Verlag, 2011.</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	seminaristische Vorlesung Skript und weitere Unterlagen auf den Webseiten der Dozenten
Art der Prüfung	
Art der PVL	

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe Softwaretechnik	07.10.13
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Höhere Analysis

## Planungsdaten

Modulname	Höhere Analysis
Modulname englisch	Advanced Mathematical Analysis
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V + Ü
SWS	3 V + 1 Ü
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung (wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt)
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	T.-K. Stempel
Lehrende	M. Martin, T.-K. Stempel, N.N.
Fachgruppe	
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 54 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in diskreter Mathematik, linearer Algebra sowie Analysis

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden können Funktionen durch Reihen approximieren und die Güte der Approximation beurteilen. Sie beherrschen Integraltransformationen (ergänzt durch diskrete Transformationen) und können diese auf ihre Effizienz hin untersuchen. Sie erlernen die für technische Anwendungen erforderliche Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher. Sie sind in der Lage, einfache gewöhnliche Differentialgleichungen zu lösen.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgen und Reihen von Funktionen (Taylorreihen/Potenzreihen)</li> <li>• Normen und Approximationen</li> <li>• Integraltransformationen, diskrete Transformationen</li> <li>• Funktionen mehrerer Veränderlicher (partielle Ableitungen, totales Differential, Extrema, ...)</li> <li>• Mehrfachintegrale</li> <li>• Systeme linearer Differentialgleichungen</li> </ul>
Literatur	Teschl/Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 2, Springer, 2006
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# IT Infrastructure Library

## Planungsdaten

Modulname	IT Infrastructure Library (ITIL)
Modulname englisch	IT Infrastructure Library (ITIL)
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V
SWS	2V
ECTS Credit Points	2,5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	U. Andelfinger
Lehrende	Claus Herrmann
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	Informatik

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jedes Semester
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 11 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Der/die Studierende lernt theoretische und praxisbezogene Grundlagen zum IT Service Management (ITSM) mit ITIL kennen.</p> <p>Er/sie erhält Einblicke in Prozesse, Prozessmanagement, Kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) und typische Kennzahlen (Key Performance Indicators – KPI).</p> <p>Außerdem werden Einblicke in so genannte "Management" - Funktionen gegeben.</p> <p>Nach Abschluss der Vorlesung kann der Student/Studentin bei der TÜV Süd einen ITIL Foundation Zertifikat erwerben.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<p>IT-Service Management (ITSM) bezeichnet die Gesamtheit von bewährten Maßnahmen, so genannte "Best Practices", und Methoden, die nötig sind, um die bestmögliche Unterstützung von Geschäftsprozessen durch die IT-Organisation zu erreichen. Einen Leitfaden zu ITSM stellt die ITIL dar. ITIL bietet einen Leitfaden zur Unterteilung der Funktionen und Organisationen der Prozesse, die im Rahmen des serviceorientierten (im Gegensatz zum technologieorientierten) Betriebs einer IT-Infrastruktur eines Unternehmens benötigt werden. Den Studierenden wird somit ein Einblick in die Service-Orientierte Welt des IT-Betriebs gegeben. Die Inhalte sind im Einzelnen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Übersicht der Vorlesung             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Präsentations- und Moderationstechniken</li> <li>1.2 Grundsätzliches über Service Management</li> <li>1.3 Projekt/Prozess Definition</li> <li>1.4 Definition Service und ITIL V3</li> </ol> </li> </ol>

	2. Service Management nach ITIL V3 2.1 Service Strategy 2.2 Service Design 2.3 Service Transition 2.4 Service Operation 2.5 Continual Service Improvement
Literatur	Jan van Bon: Itil® V3 - Das Taschenbuch, Van Haren Publishing 2008 Stationery Office: ITIL Lifecycle Suite 2011, The Stationery Office 2011
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Fallstudien und exemplarische Beispiele
Art der Prüfung	
Art der PVL	Eine unbenotete Präsentation im Rahmen der Vorlesung

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	04.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# IT-Unternehmensgründung

## Planungsdaten

Modulname	IT-Unternehmensgründung
Modulname englisch	IT Entrepreneurship
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	S
SWS	2S
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	benotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	50%
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Klaus Kasper
Lehrende	Klaus Kasper
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 25 Stunden Vorbereitung + 18 Stunden Ausarbeitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"><li>haben ein Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge unternehmerischer Aktivitäten im IT-Sektor</li><li>kennen die zentralen Herausforderungen einer IT-Unternehmensgründung</li><li>kennen zentrale Konzepte für Unternehmensgründungen</li><li>kennen Konzepte zum Aufbau eines Gründungsteams</li><li>kennen Beispiele für erfolgreiche und gescheiterte IT-Unternehmensgründungen</li><li>verstehen die juristischen, administrativen und organisatorischen Randbedingungen einer Unternehmensgründung im IT-Sektor.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>Entwicklung der Informationsgesellschaft (E-Society, E-Technology, E-Economy)</li><li>Beispiele der E-Economy</li><li>Prinzipien der Existenzgründung</li><li>Weltweite Zentren der Existenzgründung</li><li>Erstellung von Business Plänen</li><li>Rechtsformen von Unternehmen</li><li>Ideen, Geschäftsmodelle und Zukunftsmärkte</li><li>Von der Idee zum Unternehmen</li><li>Erfahrungsberichte von Unternehmensgründungen</li><li>Präsentation von Gründungsideen</li></ul>
Literatur	Drucker, P. F.: Innovation and Entrepreneurship; Harper Business; Reprint; 2006. Faltin, G.: Kopf schlägt Kapital: Die ganz andere Art, ein Unternehmen zu gründen Von der Lust, ein Entrepreneur zu sein; dtv; 2012.

	<p>Fueglistaller, U.; Müller, C.; Müller, S.; Volery, T.: Entrepreneurship - Modelle - Umsetzung - Perspektiven; Gabler; 3. Auflage; 2012.</p> <p>Livingston, J.: Founders at Work: Die Anfänge erfolgreicher IT-Startups. 33 Pioniere im Gespräch; mtp; 2011.</p> <p>Malek, M., Ibach, P. K.: Entrepreneurship - Prinzipien, Ideen und Geschäftsmodelle zur Unternehmensgründung im Informationszeitalter; dpunkt.verlag; 2004.</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vortrag unter Benutzung der üblichen Medien; wissenschaftliche Publikationen; Erfahrungsberichte
Art der Prüfung	Schriftliche Ausarbeitung
Art der PVL	Benoteter Fachvortrag Anwesenheitspflicht bei allen Seminarsitzungen gem. § 3 Abs. 2 ABPO

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	26.09.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Java EE Datenbankanwendungsentwicklung

## Planungsdaten

Modulname	Java EE Datenbankanwendungsentwicklung
Modulname englisch	Database-Driven Application Development in Java EE
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Benotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	30 %
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Inge Schestag
Lehrende	Inge Schestag, Uta Störl, Martin Schultheiß (LB)
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 64 Stunden Vorbereitung + 22 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Datenbanken, Software Engineering sowie der Entwicklung nutzerzentrierter und webbasierter Anwendungen.

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<ul style="list-style-type: none"><li>Die Studierenden sollen unterschiedliche Paradigmen innerhalb der verschiedenen Phasen der Entwicklung von Datenbankanwendungen im Rahmen von Java EE Architekturen beherrschen und insbesondere ihre spezifischen Vor- und Nachteile für das jeweilige Anwendungsszenario beurteilen können.</li><li>Darüber hinaus sollen die Studierenden wichtige Mechanismen der Performanceoptimierung innerhalb von Java EE Architekturen kennen und anwenden können.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>Fortgeschrittene Mechanismen des objektrelationalen Mappings zwischen der objektorientierten Anwendungs- und der relationalen Datenbankschicht</li><li>Einführung in die Java EE Architektur und die zugehörigen Java-Webtechnologien</li><li>Optimierung von Datenbankanfragen beim Einsatz von JPA (Lade- und Caching-Strategien)</li></ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>B. Müller, H. Wehr: Java Persistence API 2 : Hibernate, EclipseLink, OpenJPA und Erweiterungen, Hanser, 2012</li><li>G. Saake; A. Heuer, K.-U. Sattler: Datenbanken: Implementierungstechniken, mitp Verlag, 2005</li><li>A. Gupta: Java EE 7 Essentials, O'Reilly Media, 2013</li></ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum, Skript, ergänzende Beispiele, elektronisch verfügbare Materialien, Klausurbeispiele

Art der Prüfung	
Art der PVL	benotetes Praktikum

---

### **Freigabeverfahren**

Fachgruppe	11.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Komponentenorientierte Softwareentwicklung

## Planungsdaten

Modulname	Komponentenorientierte Softwareentwicklung
Modulname englisch	Component-oriented Software Development
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V+2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Reichardt
Lehrende	Reichardt, Lehrbeauftragter Yüksel (PhD)
Fachgruppe	Softwaretechnik
Fachbereich	Informatik

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: $(2+2) \times (3/4) \times 16 = 48$ h Vor- und Nachbereitung V: $2 \times (3/4) \times 16 \times 2 = 48$ h Nachbereitung P (Faktor 2): $2 \times (3/4) \times 16 \times 2 = 48$ h Summe: 144 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Software Engineering sowie Programmierung in Java

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Nach dem Kurs sollen die Teilnehmer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundkonzepte und -modelle der komponentenbasierten Software-Entwicklung kennen,</li> <li>• komponentenbasierte Software auf einer exemplarischen Infrastruktur entwickeln können.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponentenbasierte Software-Entwicklung (Motivation, Ziele, techn. Merkmale, Grundbegriffe)</li> <li>• Komponentenmodelle (Java Enterprise Edition und verwandte Konzepte; innere und äussere Architektur und Schnittstellen, Konfiguration, Persistenz, Lebenszyklus)</li> <li>• Plattformen, Programmiermodelle, Anwendungsszenarien, Deployment (Java Enterprise Edition und verwandte Konzepte)</li> <li>• JavaEE-Praktikum</li> </ul>
Literatur	A. Goncalves: Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3: From Novice to Professional, Apress 2010; R. Sriganesh, G. Brose, M. Silverman: Mastering Enterprise JavaBeans 3.0, Wiley 2006; B. Burke, R. Monson-Haefel: Enterprise JavaBeans 3.0, O'Reilly 2008; M. Backschat, B. Rücker: Enterprise JavaBeans 3.0, Elsevier 2007.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesung mit Praktikum; Folien, Tafel, Powerpoint; Eclipse/NetBeans
Art der Prüfung	

Art der PVL	
-------------	--

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	07.10.13
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Mobile Datenbanken

## Planungsdaten

Modulname	Mobile Datenbanken
Modulname englisch	Mobile Databases
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V+2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Heinz-Erich Erbs
Lehrende	Heinz-Erich Erbs
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 64 Stunden Vorbereitung + 22 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Datenbanken, Programmierung sowie der Entwicklung nutzerzentrierter Anwendungen

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die besonderen Anforderungen an Datenbanken für mobile Endgeräte kennen,</li> <li>• Anwendungen auf mobilen Endgeräten konzipieren und realisieren können,</li> <li>• APIs von Datenbanksystemen für mobile Endgeräte anwenden können und</li> <li>• Datenbanken auf mobilen Endgeräten mit solchen von nicht-mobilen Systemen synchronisieren können.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architekturen und APIs mobiler Datenbankmanagementsysteme</li> <li>• Replikation und Synchronisation</li> <li>• Mobile Transaktionen</li> <li>• Konzeption und Realisation mobiler Datenbankanwendungen</li> <li>• Performance mobiler Datenbankanwendungen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bela Mutschler und Günther Specht: Mobile Datenbanksysteme; Springer Berlin 2004</li> <li>• Hagen Höpfner, Can Türker und Birgitta König-Ries: Mobile Datenbanken und Informationssysteme; dpunkt.verlag Heidelberg 2005</li> <li>• Arno Becker und Marcus Pant: Android - Grundlagen und Programmierung dpunkt.verlag Heidelberg 2009</li> <li>• Heiko Mosemann und Matthias Kose: Android - Anwendungen für das Handy-Betriebssystem erfolgreich programmieren; Hanser München</li> </ul>

	2009 <ul style="list-style-type: none"> <li>Patrick Römer und Larysa Visengeriyeva: db4o schnell + kompakt, entwickler.press 2007</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum Skript, ergänzende Beispiele
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	03.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Numerische Mathematik

## Planungsdaten

Modulname	Numerische Mathematik
Modulname englisch	Numerical Mathematics
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V + Ü
SWS	3 V + 1 Ü
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung (wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt)
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	T.-K. Stempel
Lehrende	T.-K. Stempel, M. Martin
Fachgruppe	Entfällt
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 54 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in diskreter Mathematik, linearer Algebra sowie Analysis

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen die klassischen numerischen Algorithmen aus dem Bereich der Analysis kennenlernen. Sie sollen die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen hinsichtlich Genauigkeit und Effizienz bei numerischen Rechnungen kennen und einschätzen lernen. Die Studierenden sollen mit aktueller Software Erfahrung machen.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Genauigkeit und Fehler: Rechnerdarstellung reeller Zahlen, Fehlerfortpflanzung, Rundungsfehler, numerische Stabilität, Konditionszahlen</li><li>• Lineare Gleichungssysteme: Pivotstrategien, Nachiteration Normen, Kondition von Matrizen, LR-Zerlegung, Cholesky-Zerlegung, iterative Verfahren</li><li>• Interpolation und Approximation: Polynominterpolation nach Newton, kubische Splines, Bezier-Kurven und -Flächen, Methode der kleinsten Quadrate, Fehlergleichungen, Normalgleichungen, Approximation mit (trigonometrischen) Polynomen</li></ul>
Literatur	Schwarz/Köckler: Numerische Mathematik, Teubner, 2004
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Datum der Zustimmung
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken

## Planungsdaten

Modulname	Objektorientierte und objektrelationale Datenbanken
Modulname englisch	Object-oriented and object-relational Databases
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V+2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Heinz-Erich Erbs
Lehrende	Heinz-Erich Erbs
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 64 Stunden Vorbereitung + 22 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung, Datenbanken sowie objektorientierter Analyse und Design

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Architektur von nichtrelationalen-Datenbanksystemen (objektorientierte, objektrelationale und i.e.S. NoSQL-Datenbanksysteme) sowie - im Vergleich - Hierarchischen und Netzwerk-Datenbanksystemen kennen,</li> <li>• semantische Datenmodelle in Schemata objektorientierter, objektrelationaler und NoSQL-Datenbanksysteme umformen können,</li> <li>• APIs von objektorientierten, objektrelationalen und NoSQL-Datenbanksystemen anwenden können und</li> <li>• objektorientierte, objektrelationale und NoSQL-Datenbanksysteme einsetzen können.</li> </ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architektur objektorientierter, objektrelationaler und NoSQL-Datenbankmanagementsysteme sowie - im Vergleich dazu - die Architektur von Hierarchischen und Netzwerk-Datenbankmanagementsystemen</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heuer: Objektorientierte Datenbanken Addison-Wesley 1997 (2. Auflage)</li> <li>• Cattell et al. (Hrsg.): The Object Database Standard: ODMG 3.0 Morgan Kaufmann Publishers 2000</li> <li>• Can Türker: SQL:1999 &amp; SQL:2003 dpunkt.verlag 2003</li> <li>• Jim Paterson, Stefan Edlich, Henrik Hörning, and Reidar Hörning: The Definitive Guide to db4o, Apress 2006</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stefan Edlich et al.: NoSQL - Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken; Hanser 2011 (2. Auflage)</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung und Praktikum Skript, ergänzende Beispiele
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	03.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Prozess- und Systemintegration

## Planungsdaten

Modulname	Prozess- und Systemintegration
Modulname englisch	Process and System Integration
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	3+1
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Frank Bühler
Lehrende	Bühler
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich, im Wintersemester
Arbeitsaufwand	4 Stunden Präsenzzeiten + 1 Stunde Vorbereitung + 2 Stunden Nachbereitung = 7 Stunden * 16 = 112 Stunden Klausurvorbereitung: 32 Stunden      Gesamt: 144 Stunden

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung in Java, Datenbanken sowie verteilter Systeme

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Integration von Anwendungsarchitekturen und -systemen ist eine komplexe Aufgabe. Es existieren unterschiedlichste Ansätze, die auf die jeweilige Projektsituation angepasst und angewendet werden müssen. Studierende sollen hier wichtige Technologien und Methoden erlernen und bewerten können. Moderne Integrationslösungen werden oft auf Grundlage der Wertschöpfungskette und den zentralen Geschäftsprozessen erarbeitet. Die Studierenden sollen daher Geschäftsprozesse analysieren, formal beschreiben und im Rahmen eines Engineeringprozesses gestalten können. Sie sollen in der Lage sein, den Aufbau von prozessunterstützenden IT-Systemen zu verstehen und selbst Konzepte für den Entwurf von Anwendungs- und Integrationsarchitekturen (für Prozess-, Funktions- und Datenintegration) entwickeln können. Dazu ist es erforderlich, dass die Studierenden konkrete Methoden und Techniken für die Realisierung von verteilten Architekturen (insbesondere auf Java EE-Basis) und serviceorientierten Erweiterungen (insbesondere Web Services) kennen und beherrschen. Ergänzend zu der Prüfung der technischen Machbarkeit soll das Verständnis für die wirtschaftliche Bewertung von Gestaltungsvarianten entwickelt werden.</p> <p>Die Kenntnisse und Fähigkeiten, die in dieser Veranstaltung vermittelt werden, sind grundlegend für das Verständnis von Anwendungssystemen und deren informationstechnische Gestaltung in Wirtschaft und Verwaltung.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick und Ziele von Prozess- und Systemintegration (Grundlagen,</li> </ul>

	Begriffe, Motivation) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht und Klassifizierung von Integrations szenarien</li> <li>• Technische und fachliche Prozessbeschreibungen (BPMN, Geschäftsregeln), Modellierungsregeln für Prozessbeschreibungen</li> <li>• Architekturen und Technologien für Integrationen (wie z. B. JavaEE, EJB, SOA, WS, Application Server, Adapter, Enterprise Integration Patterns)</li> <li>• Service-orientierte Architekturen für funktionsorientierte Integrationslösungen (insbesondere Web Services, WS-BPEL)</li> <li>• Werkzeuge für BPM-Lösungen (wie z. B. NetBeans, BizAgi BPM)</li> <li>• Integration von Datenbeständen (z. B. Abgleich von Datensätze, Zugriff auf heterogene Datenbestände)</li> <li>• Bewertung von Integrations szenarien, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen</li> </ul>
Literatur	J. Freund, K. Götzer, Vom Geschäftsprozess zum Workflow. Ein Leitfaden für die Praxis, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2008. J. Freund, B. Rücker, Praxishandbuch BPMN 2.0, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2012. I. Hanschke, Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2011. Hohpe et al., Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions, Addison-Wesley, 2003.
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit Vertiefungsübungen, Praktische Umsetzung von ausgewählten Konzepten im Rahmen des Laborpraktikums
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	Datum der Zustimmung
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Sicherheit und Netze

## Planungsdaten

Modulname	Sicherheit und Netze
Modulname englisch	Security and Networks
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+Ü
SWS	4V + 1 Ü
ECTS Credit Points	6 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Peter Wollenweber
Lehrende	Baier, Braun, Wollenweber
Fachgruppe	IT-Sicherheit
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	Präsenz: 4 * 17 = 68 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 2 h * 17 = 34 h Bearbeitung der Übungsblätter: 2 h * 17 = 34 h Nachbereitung der Übungen: 2 h * 17 = 34 h Klausurvorbereitung: 10 h Summe: 180 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Netzwerken und deren Protokollen

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"><li>mit den Terminologien für Sicherheitssachverhalte im Feld der Festnetz- und Drahtloskommunikation vertraut sein</li><li>wichtige Ergebnisse und Erfahrungen aus dem professionellen und wissenschaftlichen Bereich für Entscheidungen zu Fragen der Netzwerksicherheit analysieren und einsetzen können</li><li>Sicherheitskonzepte von Protokollen, Architekturen und Anwendungen verstehen und in produktiven Umgebungen implementieren können</li><li>Zugangskontrollsysteme beurteilen und einsetzen können</li><li>Virtuelle Private Netzwerke verstehen und einrichten können</li><li>selbstständig Herausforderungen im Gebiet der Netzwerksicherheit erkennen und aktuelle Praktiken in einem beruflichen Umfeld umsetzen können</li><li>Beiträge zur Innovation und Innovationsprozessen für Unternehmen liefern können</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>Angriffe und Angriffsvorbereitung auf verschiedenen Netzwerkebenen</li><li>Übersicht zu relevanten kryptographischen Verfahren</li><li>Authentisierungsverfahren (PAP, CHAP, EAP, Kerberos)</li><li>Sichere E-Mail (PGP, S/MIME)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beispiele kryptographischer Protokolle (SSL/TLS, SSH, IPsec, DNSSEC)</li> <li>• Firewalls, Intrusion-Detection-Systeme</li> <li>• Sicherheitkonzepte von Mobilfunk, WLANs, WPANs (Bluetooth), RFID</li> <li>• Übersicht zu IT-Sicherheits-Kriterienwerken (z.B. BSI-Grundschutzhandbuch, COBIT, ITIL)</li> </ul>
Literatur	<p>Plötner J., Wendzel S.: Praxisbuch Netzwerksicherheit, Galileo Computing, 2007</p> <p>Schäfer G.: Security in Fixed and Wireless Networks: An Introduction to Securing Data Communications, Wiley Online Library, 2006</p> <p>Forouzan B. A.: Introduction to Cryptography and Network Security, Mc Graw-Hill, 2007</p> <p>Kurose J. F., Ross K. W.: Computernetzwerke, Pearson Studium, 2008</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Folien, Tafel, Lernprogramme und rechnergestützte Übungen, Übungsblätter (außerhalb der Vorlesung zu bearbeiten)
Art der Prüfung	
Art der PVL	

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	13.11.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Simulation von Robotersystemen

## Planungsdaten

Modulname	Simulation von Robotersystemen
Modulname englisch	Simulation of Robotic Systems
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog, Pflichtmodul im Schwerpunkt Robotik im Bachelorstudiengang Mechatronik
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	Unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	FB MK
Lehrende	Horsch
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jedes Sommersemester
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden kennen Struktur und Funktion von Robotersimulationssystemen. Sie können diese Systeme zweckentsprechend einsetzen, in die Arbeitsumgebungen integrieren, vorhandene Systeme modifizieren und bedarfsgemäß weiterentwickeln.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Vermittelt werden Verfahren und Konzeptionen, methodische und praktische Kenntnisse für Gestaltung, Implementierung und Einsatz von Robotersimulationssystemen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur von Robotersystemen</li> <li>• Modellierung der Roboterarbeitszelle</li> <li>• Modellierung der Steuerung</li> <li>• Programmierung in Robotersimulationssystemen</li> <li>• Kalibrierung</li> <li>• Kollisionserkennung</li> <li>• Ausblick Kollisionsfreie Bewegungsplanung</li> </ul>
Literatur	W. Weber: Industrieroboter- Methoden der Steuerung und Regelung, Hanser Verlag, 2009
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit computerunterstützten Beispielen sowie Hörsaalübungen, im Praktikum wird das Verständnis des Stoffes der Veranstaltung mit Hilfe von Versuchen unterstützt und vertieft.
Art der Prüfung	

Art der PVL	
-------------	--

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Datum der Zustimmung
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Software-Engineering in der industriellen Praxis

## Planungsdaten

Modulname	Software Engineering in der industriellen Praxis
Modulname englisch	Software Engineering in Industrial Practice
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	S
SWS	4
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Siehe: Art der Prüfung
Prüfungsvorleistung (PVL)	Keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Prof. Dr. Bernhard Humm
Lehrende	Dr. Stephan Frohnhoff, Jens Wassermann
Fachgruppe	Software Engineering
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	Jährlich
Arbeitsaufwand	Seminar: $16 \cdot 4 = 64$ Stunden Vor-/Nachbereitung Vorlesung: 16 Stunden Vorbereitung Praktikum: 54 Stunden Prüfungsvorbereitung: 16 Stunden Gesamt: 150

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	Keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Software Engineering sowie Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Teilnehmer können auf Basis einer branchenfachlichen Spezifikation einen Architekturentwurf ableiten und entsprechend der nichtfunktionalen Anforderungen dimensionieren. Sie beherrschen dabei die besonderen Anforderungen für den Lösungsentwurf, insbesondere auch für mobile Anwendungen, von der Idee bis zum Produkt. Sie können für ein solches Vorhaben die geeignete Test-Strategie auswählen und in der Praxis einsetzen und planen. Sie sind in der Lage, die gesamten Aufwände für ein solches Entwicklungsprojekt abzuschätzen, Kostentreiber und Risiken zu benennen sowie geeignete Projektmanagement Maßnahmen vorzuschlagen. Sie lernen agile Vorgehensmodelle wie z.B. Scrum am Fallbeispiel in der Praxis anzuwenden.
Lehrinhalte (Stoffplan)	Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Software-Engineering für betriebliche Informationssysteme und arbeitet die besonderen Aspekte in der Planung und Durchführung von Großprojekten heraus. Den Teilnehmer wird dieses Wissen sowohl theoretisch sowie anhand von Fallbeispielen aus der Praxis vermittelt. <ul style="list-style-type: none"><li>• Architektur: Architekturmuster verschiedener Modelle, z.B. Quasar, Architekturprinzipien betrieblicher Informationssysteme, Hochskalierbare Architekturen</li><li>• Testing: Aufbauend auf dem Modul Software Engineering die Anwendung von konstruktiven und analytischen QS Maßnahmen, Teststrategien, ISO 9126, Testtools, Testautomatisierung</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobility: Mobile Lösungen im Enterprise Einsatz, fachliche Architekturen für Mobility, von der Idee zum Produkt, Story Board für mobile Endgeräte</li> <li>• Projektmanagement: Wirtschaftlichkeit von IT Projekten, Aufwandsschätzungen und Projektkalkulation von Großprojekten, Bottom-Up und Top-Down Aufwandsabschätzung</li> <li>• Projektvorgehen: Vertiefung von agile Prozessen wie z.B. Scrum im Großprojekt, Anwendung von verschiedenen Projektartefakten am Fallbeispiel</li> </ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balzert, H.: "Lehrbuch der Software-Technik" Band I und II, Spektrum Verlag, 2. Auflage 2008</li> <li>• Bode, A.; Broy, M.; Dumslaff, U.; Engels, G.: "Management großer Systeme", Informatik-Spektrum 31(6), Sonderheft, Springer, Berlin/Heidelberg 2008</li> <li>• Siedersleben, J.: "Softwaretechnik - Praxiswissen für Software-Ingenieure", 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Hanser Verlag, 2003</li> <li>• Siedersleben, J.: "Moderne Software-Architektur", dpunkt.verlag, 2004</li> <li>• Brüseke, F., Sancar, Y., Engels, G.: "Architecture-Driven Derivation of Performance Metrics . In Wagner, S.; Broy, M.; Deissenboeck, F. ; Münch, J.; Liggesmeyer, P. (eds.): Proceedings of Software-Qualitätsmodellierung und -bewertung (SQMB '10), Paderborn, Germany. Technische Universität München (München, Germany), pp. 22-31 (2010)</li> <li>• Brookes, F.P.: "Der Mythos vom Mann-Monat", mitp-Verlag, 2003</li> <li>• Cockburn, A.: "Writing Effective Use Cases", Addison-Wesley, 2001</li> <li>• Bundschuh, M., Dekkers, C.: "The IT Measurement Compendium", Springer, 2008</li> </ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Laptop mit OpenOffice oder MS Office für Präsentationen, Kalkulationen
Art der Prüfung	vier benotete Planspiele, die je zu 25% in die Note eingehen. Jeder der vier Blöcke wird mit einer Fallstudie abgeschlossen, in welchem der Lehrstoff in kleinen Gruppen angewendet und erweitert wird. Die Ergebnisse werden von Mitgliedern der Gruppen im Plenum präsentiert. Bewertet werden die Arbeit der einzelnen Teilnehmer in der Gruppe, das präsentierte Ergebnis und das Lösungsverhalten.
Art der PVL	

### Freigabeverfahren

Fachgruppe	SS 13
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Statistische Methoden der Datenanalyse in der Informatik

## Planungsdaten

Modulname	Statistische Methoden der Datenanalyse in der Informatik
Modulname englisch	Statistical Data Analysis
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V + Ü
SWS	3 V + 1 Ü
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur oder mündliche Prüfung (wird zu Beginn der Lehrveranstaltung festgelegt)
Prüfungsvorleistung (PVL)	keine
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	M. Martin
Lehrende	S. Döhler, M. Martin, W. Sanns, N.N.
Fachgruppe	entfällt
Fachbereich	FB MN

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 48 Stunden Vorbereitung + 54 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in der diskreten Mathematik, linearen Algebra und Analysis

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden lernen die Grundlagen der schließenden Statistik, das Datenhandling mit SPSS, statistische Tests, parametrische und nichtparametrische Verfahren kennen und beherrschen die Grundkenntnisse zur Planung empirischer Studien.
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenniveau und Verfahrenswahl.</li> <li>• Planung von Fragebogen, Datenerhebung, Portierung.</li> <li>• Statistische Hypothesen und Tests.</li> <li>• Auswerteverfahren: Korrelationen, Chi-Quadrat-Test, t-Test, Kruskal-Wallis-Test, Regressions- / Varianzanalyse.</li> </ul>
Literatur	K. Backhaus, B. Erichson, W. Plinke, R. Weiber: Multivariate Analysemethoden, Springer, 2011 W. Sanns, M. Schuchmann: Statistik transparent mit SAS, SPSS, Mathematica, Oldenbourg, 1999 W. Sanns, M. Schuchmann: Nichtparametrische Statistik mit Mathematica, Oldenbourg, 1999
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Hausaufgaben
Art der Prüfung	
Art der PVL	

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Datum der Zustimmung
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Strategisches Marketing Management für Informatiker

## Planungsdaten

Modulname	Strategisches Marketing Management für Informatiker
Modulname englisch	Strategic Marketing Management for Computer Scientists
Sprache	Deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V
SWS	2
ECTS Credit Points	2,5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	benotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	50 %
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Christoph Wentzel
Lehrende	Federico Avellán Borgmeyer
Fachgruppe	Wirtschaftsinformatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	32 Stunden Präsenzzeiten + 40 Stunden Vorbereitung + 13 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>Die Studierenden kennen und beherrschen die Grundzüge des Marketing Managements und der Unternehmensplanung, sowie deren theoretische Grundlagen.</p> <p>Sie sind in der Lage diese beispielhaft und prototypisch in einem „Projekt“ (Aufgabenstellung aus der Praxis) anzuwenden und haben darin Erfahrungen gesammelt.</p> <p>Nach Abschluss der Lehrveranstaltung beherrschen die Studierenden die Grundzüge des Marketing Managements, des Marketing Mix, und der Strategischen Planung.</p>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition Strategie, Strategisches Marketing Management, SWOT, Strategieebenen (Marktfeldstrategien, Marktstimulierungsstrategien, Marktparzellierungsstrategien, Marktarealstrategien)</li> <li>• Portfoliotheorie</li> <li>• Marketing Mix (Produkt, Preis, Distribution und Kommunikation)</li> <li>• Das moderne Marketing im Zeitalter von Google, Facebook, Weibo &amp; Co.</li> <li>• Business Planning (Unternehmensplanung)</li> </ul>
Literatur	<p>J. Becker, Marketingkonzeption, Vahlen, 2009</p> <p>K. N. Sudershan, Marketing Management, Discovery Publishing House, 1995</p> <p>M. E. Porter, Wettbewerbsstrategie, Campus Verlag, 1999</p> <p>D. A. Aaker, Strategisches Markt Management, John Wiley &amp; Sons, 1989</p>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesung, elektronisch verfügbare Materialien mittels e-learning Werkzeug, Fallstudien, Übungen
Art der Prüfung	
Art der PVL	ausgearbeitete Fallstudie

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	09.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Systemprogrammierung mit Perl

## Planungsdaten

Modulname	<b>Systemprogrammierung mit Perl</b>
Modulname englisch	System Programming Using Perl
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul für alle Bachelor Studienmodelle
Lehrform	V+S+P
SWS	2V+1S+1P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Raffius
Lehrende	Raffius
Fachgruppe	Technische Informatik
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jährlich
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 16*4 h = 64 h, Vor- und Nachbereitung 16*4 h = 64 h Klausurvorbereitung: 22 h, Summe = 150 h

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden können einfache Aufgaben der Systemprogrammierung mit Perl durchführen, und sie sind in der Lage sich Tools zur Unterstützung der Entwicklung und zur Systemadministration zu entwickeln
Lehrinhalte (Stoffplan)	Einführung in Perl, Operatoren und Operationen auf skalaren Daten Listen und Hashes, Kontrollstrukturen Unterprogramme Reguläre Ausdrücke Referenzen und komplexe Datenstrukturen Module und Objekte Operation auf dem Filesystem Datenbanken und Perl Einführung in CGI mit Perl Netzwerkanalyse Kommunikation über TCP/IP
Literatur	Simon Cozenz: Beginning Perl; <a href="http://www.perl.org/books/beginning-perl/">http://www.perl.org/books/beginning-perl/</a> Robert Nagler: Extreme Perl, <a href="http://www.extremeperl.org/bk/home">http://www.extremeperl.org/bk/home</a> Perl Documentation, <a href="http://perldoc.perl.org/perl.html">http://perldoc.perl.org/perl.html</a> CPAN Dokumentation: <a href="http://search.cpan.org/">http://search.cpan.org/</a>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Seminaristische Vorlesung mit Übung und computerunterstützten Beispielen,

	Seminar mit Vorträgen zu ausgewählten Perlmodulen, Praktikum, Skript, ergänzende Beispiele
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sowie Seminarvortrag

---

### **Freigabeverfahren**

Fachgruppe	Datum
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# Unix für Softwareentwickler

## Planungsdaten

Modulname	Unix für Softwareentwickler
Modulname englisch	Unix for Software Developer
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	2V + 2P
ECTS Credit Points	5
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Alois Schütte
Lehrende	Benedict Reuschling, Alois Schütte
Fachgruppe	Betriebssysteme / Verteilte Systeme
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots [geplant]	jährlich
Arbeitsaufwand	48 Stunden Präsenzzeiten + 32 Stunden Vorbereitung + 100 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	Grundlegende Kenntnisse auf Bachelorniveau in Programmierung und Betriebssystemen

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"><li>• Konzepte, Begriffe und Zusammenhänge über die Entwicklung von Software unter Unix (und verwandten Systemen, inklusiv Linux) verstehen.</li><li>• mit Unix arbeiten und Softwareentwicklungsaufgaben lösen können.</li><li>• Unix-Systeme administrieren können.</li><li>• Die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Unix-Tools kennen und die Werkzeuge selbständig gebrauchen können.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unix im Überblick</li><li>• Linux-Dateisysteme und Prozesskonzept</li><li>• Kommandos und Verwaltungswerkzeuge</li><li>• Shell und Shell-Programmierung</li><li>• Terminalverwaltung</li><li>• Systemprogrammierung unter Unix</li><li>• Sicherheitsaspekte aktueller Linux-Distributionen</li><li>• Ausgewählte Themen zu aktuellen Linux-Distributionen</li></ul>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• W.R. Stevens; <i>Advanced Programming in the UNIX Environment</i>; W.R. Stevens; Addison-Wesley; 2005</li><li>• Bolsky/Korn; <i>Die KornShell</i>; Hanser; 1991</li><li>• J. Christ; <i>TerminalBuch vi</i>; Oldenbourg; 1989</li><li>• T. Klein; <i>Buffer Overflows und Format-String Schwachstellen</i>; dpunkt.verlag; 2003</li></ul>
Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesungsskript

Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

**Freigabeverfahren**

Fachgruppe	29.09.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum

# XML-Sprachfamilie

## Planungsdaten

Modulname	XML-Sprachfamilie
Modulname englisch	Selected XML Languages
Sprache	deutsch
Zuordnung	Wahlpflichtmodul I-Katalog
Lehrform	V+P
SWS	3V + 1P
ECTS Credit Points	5 CP
Prüfungsform	Klausur
Prüfungsvorleistung (PVL)	unbenotet
%-Anteil der PVL an der Modulnote	
Anzahl der Plätze	15

## Verantwortlichkeiten

Modulverantwortung	Uta Störl
Lehrende	Wolfgang Putz (LB)
Fachgruppe	Datenbanken
Fachbereich	FB I

## Zeiten

Häufigkeit des Angebots (geplant)	jedes Semester
Arbeitsaufwand	64 Stunden Präsenzzeiten + 22 Stunden Vorbereitung + 64 Stunden Nachbereitung

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzung	keine
Vorkenntnisse	keine

## Inhalte

Lernziele (Kompetenzen, Lernergebnisse)	<p>XML ist eine Basistechnologie und findet in vielen Bereichen wie Informationsaustausch, Anwendungsmodellierung, Web-Services und Web-Applikationen, und Semantischem Web Verwendung.</p> <p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die sprachorientierten Grundlagen und Konzepte der XML Technologie verstehen</li><li>• ausgewählte Sprachen (siehe Lehrinhalte) im Detail kennenlernen und anwenden können.</li><li>• die konzeptionellen und sprach-syntaktischen Konzepte soweit verstehen, dass sie selbständig der aktuellen Entwicklung der XML Technologie und derer Sprachen folgen können.</li></ul>
Lehrinhalte (Stoffplan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• XML – XML Schema</li><li>• Namespace Konzept</li><li>• XPath, XPointer, XQuery</li><li>• XSLT</li><li>• SMIL</li><li>• RDF / OWL</li></ul>
Literatur	Neil Bradley. The XML Companion, Addison-Wesley, 3 edition, 2001. Charles F. Goldfarb and Paul Prescod. The XML Handbook, Prentice Hall, 4edition, 2001.

Arbeitsformen / Hilfsmittel	Vorlesung, Praktikumsaufgaben, Vorlesungs-Webseite mit Vorlesungsfolien als PDF und Verweis auf Literatur, Tutorials, Beispiele
Art der Prüfung	
Art der PVL	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

---

### **Freigabeverfahren**

Fachgruppe	11.10.2013
Studienausschuss	16.12.2013
Fachbereichsrat	7.1.2014
Eintrag in Semesterplanung	Datum
Eintrag in Prüfungsverwaltung	Datum
Eintrag in Modulhandbuch	Datum