

# Master Informatik

1. Semester
  - Grundseminar
  
1. oder 2. Semester
  - Formale Simulation und Verifikation verteilter Algorithmen
  - Formale Semantiken und Verfeinerung verteilter Prozessmodelle
  - Modellierung dynamischer Systeme
  - Modellierung von Informationssystemen
  - Technik und Technologie vernetzter Systeme
  - Technik und Technologie verteilter Informationssysteme
  
2. Semester
  - Grundprojekt
  
3. Semester
  - Hauptprojekt
  - Hauptseminar
  - Unternehmensorientierung
  
4. Semester
  - Masterarbeit

Modulbezeichnung	<b>Grundseminar</b>	Kürzel	GSem
Lehrveranstaltung(en)	Seminar: Grundlagen der Wahlvertiefung	Semester	1
Arbeitsaufwand	48 Std. Seminar, 262 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	10
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai von Luck, Prof. Dr. Bernd Schwarz (v)	SWS	4
Dozenten	Professorinnen und Professoren des Departments Informatik	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	-	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfahren die Voraussetzungen für eine gewählte Vertiefungsrichtung</li> <li>• erarbeiten sich einen Überblick über das aktuelle Anwendungsgebiet</li> <li>• gewinnen einen Einblick in die Komplexität und in die besonderen Aufgabenstellungen des Anwendungsgebietes</li> <li>• entwickeln eine Vorstellung dazu, welche Themen des Anwendungsgebiets in der Praxis auf eine Lösung mit Mitteln der Informatik warten</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus dem aktuellen Thema werden vor allem die Aspekte erarbeitet, die für die Durchführung des jeweiligen Projekts aus der gewählten Vertiefungsrichtung relevant sind.</li> <li>• Die Veranstaltung dient auch der Einarbeitung in die in den Projekten einzusetzenden Entwicklungswerkzeuge und Hardware-Plattformen.</li> <li>• Eigenständige Erarbeitung der dazu notwendigen Voraussetzungen und Planung der Projektschritte.</li> <li>• Themenspezifische Literaturdurchdringung zum Stand der Technik und Wissenschaft.</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung: Seminaristischer Unterricht zur Themeneinführung; Arbeit in Kleingruppen Seminar</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	<p>Seminar: Vortrag und benotete schriftliche Ausarbeitung zur Themenkonkretisierung mit vereinbartem Umfang.</p>		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Maßgabe des aktuellen Themas.</li> <li>• Skripte der Dozenten. Bachelor- und Masterarbeiten sowie Veröffentlichungen der Wahlvertiefung.</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Formale Simulation und Verifikation verteilter Algorithmen</b>	Kürzel	SVA/SVAP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Formale Simulation und Verifikation verteilter Algorithmen Praktikum: Formale Simulation und Verifikation verteilter Algorithmen	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Julia Padberg	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Christoph Klauck, Prof. Dr. Julia Padberg, NN	Sprache	deutsch englisch
Voraussetzungen	-	Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen grundlegende Begriffe der Theoretischen Informatik</li> <li>• kennen abstrakte Problemklassen und können diese beurteilen</li> <li>• besitzen Kenntnisse in theoretischen Grundlagen verteilter Systeme</li> <li>• können sich eigenständig neue Themen erarbeiten</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrinetze, insbesondere die Verifikation verteilter Algorithmen und Verbindung zur temporalen Logik</li> <li>• Elementare Begriffe, wie Petrinetze, Schaltverhalten, Interleaving und True-Concurrency Semantik von Petrinetzen</li> <li>• Grundlagen der Petrinetzanalyse</li> <li>• Grundkonzepte klassischer und nicht-klassischer Logiken</li> <li>• Grundkonzepte der temporalen Logik und des Model-Checking</li> <li>• Einführung in die Verifikation</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben, studentische Referate, Gesprächs-/Diskussionsführung Praktikum: Modellieren, Spezifizieren und Verifizieren in Zweiergruppen		
Studien- und Prüfungsleistungen	Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Kreuzer, S. Kühling. Logik für Informatiker. Pearson Studium, 2006</li> <li>• Z. Manna, A. Pnueli. The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems-Specification, Vol. 1 und Vol. 2, Springer-Verlag, 1992</li> <li>• Petrinetze: Modellierungstechnik, Analysemethoden, Fallstudien, Reisig, W., 2010, Vieweg+Teubner Verlag</li> <li>• Stephan Kleuker, Formale Modelle der Softwareentwicklung: Model-Checking, Verifikation, Analyse und Simulation, Vieweg+Teubner, 2010, ISBN: 978-3-8348-0669-7</li> <li>• Baier, Katoen: "Principles of Model Checking", MIT Press, 2008. ISBN 978-0-262-02649-9</li> <li>• eigene Skripte der Dozenten</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Formale Semantiken und Verfeinerung verteilter Prozessmodelle</b>	Kürzel	SVP/SVPP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Formale Semantiken und Verfeinerung verteilter Prozessmodelle Praktikum: Formale Semantiken und Verfeinerung verteilter Prozessmodelle	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Bettina Buth	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Bettina Buth, Prof. Dr. Köhler-Bussmeier, Prof. Dr. Julia Padberg	Sprache	deutsch englisch
Voraussetzungen	-	Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Handhabung von Model-Checking Werkzeugen für Prozessalgebren</li> <li>• können verschiedene Formen von Semantiken (operationell, denotationell, axiomatisch) interpretieren und für konkrete wie auch abstrakte Prozesse verwenden</li> <li>• beherrschen die Modellierung von Problemen der realen Welt mit Prozessalgebren</li> <li>• können Refinementeigenschaften im CSP-Sinne zwischen Modellen untersuchen</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in CSP</li> <li>• Grundlagen und Definitionen für operationelle, denotationelle, axiomatische Semantik (am Beispiel CSP)</li> <li>• Berechnung der formalen Semantik konkreter und abstrakter Prozesse</li> <li>• Einführung in die Modellierung verteilter Prozesse mit CSP</li> <li>• Grundkonzepte der Verfeinerung</li> <li>• Grundkonzepte des Modellchecking im Zusammenhang mit Verfeinerung</li> <li>• Entwicklung und Verifikation von verteilten Prozessen unter Verwendung von Verfeinerung</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben, freiwillige studentische Referate Praktikum: Bearbeitung von Aufgaben sowohl zu Modellierung, zum Refinement und Modellchecking sowie zur Anwendung der formalen Semantikdefinitionen		
Studien- und Prüfungsleistungen	Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Schneider, "Concurrent and Real-Time Systems - The CSP Approach", Wiley, 2000</li> <li>• A.W. Roscoe: "The Theory and Practice of Concurrency", Prentice Hall, 1998 - verfügbar als .pdf</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Modellierung dynamischer Systeme</b>	Kürzel	MD/MDP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Modellierung dynamischer Systeme Praktikum: Modellierung dynamischer Systeme	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Meisel	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Andreas Meisel, Prof. Dr. Stephan Pareigis , Prof. Dr. Bernd Schwarz, Prof. Dr. Wolfgang Fohl	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen, lineare Algebra	Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können das Zeitverhalten physikalischer, technischer und ökonomischer Prozesse mathematisch modellieren</li> <li>• können Simulationswerkzeuge und numerische Lösungsverfahren auswählen, anwenden und die Ergebnisse interpretieren</li> <li>• können die Stabilität und das stationäre Verhalten von dyn. Systemen beurteilen</li> <li>• können dyn. Systeme gezielt beeinflussen (Steuerung,Regelung)</li> <li>• können Maßnahmen zur Steuerung und Regelung dynamischer Systeme mit den Methoden der Informatik umsetzen</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen und Verhalten dynamischer Systeme (System Dynamics)</li> <li>• Beschreibung dynamischer Systeme mit Differentialgleichungen DGLn</li> <li>• numerische Lösungsverfahren (Euler, Runge Kutta) für DGLn</li> <li>• Einführung in Simulationssprachen für zeitkont. Systeme, z.B. Matlab/Simulink/Stateflow</li> <li>• zeitdiskrete Ereignisse in Simulations- und Regelungssystemen</li> <li>• Stabilität und Stabilisierung dyn. Systeme</li> <li>• Grundlegende Entwurfsverfahren für Regelkreise</li> <li>• Abtastsysteme</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben, Applets und Beispielprogramme zur Veranschaulichung Praktikum: Aufgabenbearbeitung in Zweiergruppen		
Studien- und Prüfungsleistungen	Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angermann, Beuschel: MATLAB, Simulink, Stateflow, Oldenbourg Verlag</li> <li>• Michael Gipsler: Systemdynamik und Simulation, Teubner Verlag</li> <li>• Otto Föllinger: Regelungstechnik - Einführung in die Methoden und ihre Anwendung, Hüthig Verlag</li> <li>• Eigene Skripte der Dozenten</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Modellierung von Informationssystemen</b>	Kürzel	MI/MIP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Modellierung von Informationssystemen Praktikum: Modellierung von Informationssystemen	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Thiel-Clemen	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Wolfgang Gerken, Prof. Dr. Stefan Sarstedt , Prof. Dr. Thomas Thiel-Clemen, Prof. Dr. Olaf Zukunft	Sprache	deutsch
Voraussetzungen		Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• können die Anforderungen moderner, verteilter Informationssysteme einschätzen</li> <li>• beherrschen die Grundprinzipien der Systemanalyse, des Entwurfs und der Realisierung von verteilten Informationssystemen</li> <li>• können Architekturprinzipien für moderne Informationssysteme beurteilen</li> <li>• können Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens auf Masterniveau einsetzen</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellbildungsprozess: Systemanalyse, Modellierungsansätze und –techniken</li> <li>• spatio-temporale Modellierung</li> <li>• wissenschaftliche Arbeitstechniken in der Informatik</li> <li>• von der Daten- zur Prozessmodellierung</li> <li>• Methoden und Architekturen für Entscheidungsunterstützung und Informationsintegration</li> <li>• aktuelle Fragestellungen in Forschung und Praxis</li> <li>• Einsatz von prognostischen Verfahren, u.a. Simulation</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben, Fallstudienbearbeitung in Kleingruppen Praktikum: Aufgabenbearbeitung in Kleingruppen		
Studien- und Prüfungsleistungen	Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelle Forschungsbeiträge, u.a. ACM Trans. on Management Information Systems (TMIS) und ACM Trans. on Information Systems (TOIS)</li> <li>• Eigene Skripte der Dozenten</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Technik und Technologie vernetzter Systeme</b>	Kürzel	TTV/TTVP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Technik und Technologie vernetzter Systeme Praktikum: Technik und Technologie vernetzter Systeme	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Schmidt	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Thomas Schmidt, N.N.	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	-	Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen und verstehen den Problem- und Lösungsraum für die technische Gestaltung grosser kommunizierender Systeme</li> <li>• beherrschen und verstehen einschlägige Technologiekonzepte in realen, verteilten Systemen und können ihre Leistungsfähigkeit differenziert beurteilen</li> <li>• können komplexe Problemstellungen in realistischen Kommunikationsszenarien beurteilen und Lösungen entwerfen, welche den Kategorien Skalierbarkeit, Robustheit, Sicherheit oder Standardkonformität genügen</li> <li>• verstehen wesentliche Grundzüge eines praxistauglichen Protocol-Engineerings und können diese Erkenntnisse auf aktuelle Problemstellungen lösungsorientiert anwenden</li> <li>• können wissenschaftliche Primärliteratur lesen, verstehen und bewerten, ebenso Protokollstandards</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komprimierte intensive Einführung im Sinne einer Auffrischung und Wiederholung der Lehrinhalte der Bachelor Module Rechnernetze und Verteilte Systeme</li> <li>• Kommunikationsnetze für eingebettete und mobile Systeme, spontane Netzwerke</li> <li>• Ausgewählte Beispiele fortgeschrittener Internet-Technologien einschließlich ihrer Messung und Leistungsbewertung</li> <li>• Verteilte Multimedia-Systeme und ihre leistungsgerechte Realisierung</li> <li>• Sicherheit und Zuverlässigkeit in kommunizierenden Systemen</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	<p>Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben</p> <p>Praktikum: Programmieren in Zweiergruppen</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	<p>Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum</p> <p>Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)</p>		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärliteratur gemäß Veranstaltungsinhalten</li> <li>• eigene Skripte der Dozenten</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Technik und Technologie verteilter Informationssysteme</b>	Kürzel	TTI/TTIP
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Technik und Technologie verteilter Informationssysteme Praktikum: Technik und Technologie verteilter Informationssysteme	Semester	1 oder 2
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Philipp Jenke	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Michael Neitzke, Prof. Dr. Philipp Jenke	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	-	Häufigkeit	jährlich
Lernziele und Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen in Abhängigkeit des durchgeführten Stoffplanes die Spezialgebiete im Detail</li> <li>• können das Wissen beim Entwurf und der Realisierung vert. Systeme einsetzen, indem sie den Bezug zu den allg. Methoden und Konzepten herstellen</li> </ul>		
Inhalte	Diese Einheit führt in spezielle Teilgebiete verteilter Systeme ein. Die Vorlesung beinhaltet mindestens zwei der unten angegebenen Spezialgebiete. Dabei werden wichtige Themen im Rahmen von Fallstudien vorgestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• verteilte Datenbanken: Replikationstechniken, Partitionierungstechniken, verteilte Transaktionen, verteilte Verzeichnisdienste, verteilte Anfragen</li> <li>• verteilte Betriebssysteme: Grundprinzipien (Multiprozessor-/Multicomputer-Architekturen, -Scheduling, Lastverteilung), verteilte Dateisysteme, Grid-Computing</li> <li>• verteilte Echtzeitsysteme: Architekturen (zeitgesteuert, ereignisgesteuert), Zuverlässigkeit und Fehlertoleranz, synchrone und asynchrone Konsensprotokolle, Middleware für verteilte Echtzeitsysteme</li> <li>• verteilte Künstliche Intelligenz: Modellierung (Architekturen, Organisation, Eigenschaften), Kommunikation und Verhandlung, Planen, Ausführen und Lernen</li> <li>• verteilte kollaborative Systeme: Actorbasierte Systeme, pseudozeitbasierter Determinismus, Replikationstechniken, Transaktionsmechanismen und Konsensus, kollaborative multimediale Kommunikation</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Vorlesung: Tafel, Präsentation, Vorstellen von Beispielen, Gesprächs-/Diskussionsführung, Demos, studentisches Referat Praktikum: Selbständiges Bearbeiten der Aufgaben (in Eigenarbeit, zu zweit oder im Team) Begutachtung der Lösungen, Gesprächsführung		
Studien- und Prüfungsleistungen	Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführtes Praktikum Praktikum: erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben (PVL)		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: Distributed Systems: Concepts and Design, Pearson</li> <li>• A. S. Tanenbaum, M. van Steen: Verteilte Systeme: Prinzipien und Paradigmen, Pearson Studium</li> <li>• Spezielle Literatur zu den einzelnen Gebieten</li> </ul>		



Modulbezeichnung	<b>Grundprojekt</b>	Kürzel	PJG
Lehrveranstaltung(en)	Grundprojekt: Grundlagen der Wahlvertiefung	Semester	2
Arbeitsaufwand	300 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	10
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai von Luck, Prof. Dr. Bernd Schwarz (v)	SWS	8
Dozenten	Professorinnen und Professoren des Departments Informatik	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Grundseminar (GSem)	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlangen die Fähigkeit zur Lösung informatikspezifischer Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen (Zeit, Mitarbeiter, Werkzeuge etc.)</li> <li>• können die in den Bereichen Theoretische Informatik, Technik und Technologie sowie Modellierung erlernten Techniken zur Durchdringung komplexerer Themenstellungen selektieren und anwenden</li> <li>• entwickeln eine Stärkung der Fähigkeiten zur Projektarbeit im Team mit Entwicklern und ggf. Anwendern, speziell: Ermittlung fachlicher Anforderungen in Interviews, Präsentation von Konzepten und Lösungen, Qualitätssicherung durch Diskussion der Konzepte und Lösungen, Leitung und Moderation von Besprechungen und Lösung von Konflikten,</li> <li>• verbessern ihren Dokumentationsstil mit Orientierung auf Fachzeitschriften.</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus den im Modul Grundseminar vorgestellten und erarbeiteten Themen werden Projektaufgaben angeboten. Diese werden ggf. in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern aus Industrie und Wirtschaft ausgewählt, die das Projekt begleiten.</li> <li>• Gegebenenfalls werden direkt benötigte spezifische Kenntnisse sowohl aus dem anwendungs- und berufsbezogenen als auch aus dem informatischen und mathematischen Bereich in Blockveranstaltungen vermittelt.</li> <li>• Parallel zur Bearbeitung von Entwicklungsteilaufgaben wird der Stand der Technik und Wissenschaft durch Recherchen kontinuierlich aufbereitet.</li> <li>• Regelmäßige Projektsitzungen und der Abschlussvortrag geben den Studierenden die Möglichkeit, die in den Lernzielen genannten Fähigkeiten einzuüben.</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Projekt: Arbeit in Kleingruppen; Erstellung einer Studienarbeit zur Themenaufbereitung und zu Analyse- bzw. Entwicklungsergebnissen.		
Studien- und Prüfungsleistungen	Projekt: Vortrag und benotete schriftliche Ausarbeitung mit vereinbartem Umfang.		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Maßgabe des aktuellen Themas.</li> <li>• Bachelor- u. Masterarbeiten sowie Veröffentlichungen der Wahlvertiefung.</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Hauptprojekt</b>	Kürzel	PJH
Lehrveranstaltung(en)	Hauptprojekt: Wahlvertiefung	Semester	3
Arbeitsaufwand	450 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	15
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai von Luck, Prof. Dr. Bernd Schwarz (v)	SWS	12
Dozenten	Professorinnen und Professoren des Departments Informatik	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Grundseminar (GSem) und Grundprojekt (PJG)	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlangen die Fähigkeit zur Lösung informatikspezifischer Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung begrenzter Ressourcen (Zeit, Mitarbeiter, Werkzeuge etc.)</li> <li>• können die in den Bereichen Theoretische Informatik, Technik und Technologie sowie Modellierung erlernten Techniken zur Durchdringung komplexerer Themenstellungen selektieren, vertiefen, sukzessive erweitern und anwenden</li> <li>• entwickeln eine Stärkung der Fähigkeiten zur Projektarbeit im Team mit Entwicklern und ggf. Anwendern, speziell: Ermittlung fachlicher Anforderungen in Interviews, Präsentation von Konzepten und Lösungen, Qualitätssicherung durch Diskussion der Konzepte und Lösungen, Leitung und Moderation von Besprechungen und Lösung von Konflikten,</li> <li>• verbessern ihren Dokumentationsstil mit Orientierung auf Fachzeitschriften.</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus den im Modul Grundprojekt erarbeiteten Themen werden Projektziele und -aufgaben weiterentwickelt. Diese werden ggf. in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern aus Industrie und Wirtschaft ausgewählt, die das Projekt begleiten.</li> <li>• Gegebenenfalls werden direkt benötigte spezifische Kenntnisse sowohl aus dem anwendungs- und berufsbezogenen als auch aus dem informatischen und mathematischen Bereich in Blockveranstaltungen vermittelt.</li> <li>• Parallel zur Bearbeitung von Entwicklungsteilaufgaben wird der Stand der Technik und Wissenschaft durch Recherchen kontinuierlich aufbereitet.</li> <li>• Regelmäßige Projektsitzungen und der Abschlussvortrag geben den Studierenden die Möglichkeit, die in den Lernzielen genannten Fähigkeiten einzuüben.</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Projekt: Arbeit in Kleingruppen; Erstellung einer Studienarbeit zur Themenaufbereitung und zu Analyse- bzw. Entwicklungsergebnissen.		
Studien- und Prüfungsleistungen	Projekt: Vortrag und benotete schriftliche Ausarbeitung mit vereinbartem Umfang.		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Maßgabe des aktuellen Themas.</li> <li>• Bachelor- u. Masterarbeiten sowie Veröffentlichungen der Wahlvertiefung.</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Hauptseminar</b>	Kürzel	HSem
Lehrveranstaltung(en)	Hauptseminar: Wahlvertiefung	Semester	3
Arbeitsaufwand	180 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	6
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai von Luck, Prof. Dr. Bernd Schwarz (v)	SWS	4
Dozenten	Professorinnen und Professoren des Departments Informatik	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Grundseminar (GSem), Grundprojekt (PJG)	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trainieren die Fähigkeit, ein Thema selbständig zu erarbeiten, Literatur sachgerecht zu recherchieren und einen eigenen Standpunkt herauszuarbeiten</li> <li>• lernen eine überzeugende Argumentation und eine professionelle Präsentation</li> <li>• üben sich in einer themenzentrierten konstruktiven Diskussion</li> <li>• setzen sich in der Regel mit den in der Masterarbeit zu bearbeitenden Problemstellungen auseinander</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus unterschiedlicher Sicht werden Aspekte des aktuellen Themas betrachtet, das Gegenstand der Module Grundseminar sowie der Projekte war bzw. ist.</li> <li>• Das Seminarthema soll in der Regel auf die in der Masterarbeit zu bearbeitenden Aufgabenstellungen hinführen und diese begründen.</li> <li>• Die Vorbereitung erfolgt unter individueller Betreuung durch einen der Professoren, die aktuell das Seminar leiten.</li> <li>• Dabei wird auf methodische inhaltliche Arbeit ebenso geachtet, wie auf eine gute didaktische Aufbereitung und eine professionelle Präsentation. Dazu gehört auch ein Probevortrag vor dem betreuenden Professor aus dem Wahlvertiefungsbereich.</li> <li>• Am Seminar können auch Personen aus der Wirtschaft und Industrie teilnehmen, vorzugsweise aus den Unternehmen, die aktuell an den Projekten beteiligt sind.</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Seminar		
Studien- und Prüfungsleistungen	Seminar: Vortrag und benotete schriftliche Ausarbeitung mit vereinbartem Umfang.		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Maßgabe des aktuellen Themas.</li> <li>• Bachelor- u. Masterarbeiten sowie Veröffentlichungen der Wahlvertiefung.</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Unternehmensorientierung</b>	Kürzel	UO/ÜO
Lehrveranstaltung(en)	Vorlesung: Unternehmensorientierung Übung: Unternehmensorientierung	Semester	3
Arbeitsaufwand	36 Std. Vorlesung, 12 Std. Praktikum, 162 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	7
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Wolfgang Gerken	SWS	3+1
Dozenten	Prof. Dr. Wolfgang Gerken, Prof. Dr. Martin Hübner, Prof. Dr. Bernd Kahlbrandt	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Software-Engineering im Umfang der Module Software-Engineering I und II. Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse. Praktische Erfahrungen im Bereich Teamarbeit.	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden werden auf Managementaufgaben in international agierenden Firmen vorbereitet.</li> <li>1. Im Rahmen des Business-Intelligence-Ansatzes erwerben sie Methoden und Techniken zur Entscheidungsvorbereitung und Unternehmensführung.</li> <li>2. Sie können Kennzahlen beurteilen und gezielt zur Steuerung einsetzen und für die jeweiligen Aufgaben angemessene Steuerungssysteme anwenden, auswählen und bei Bedarf entwickeln.</li> <li>3. Sie lernen grundlegende psychologisch-soziologische Erkenntnisse sowie Modelle zur Beschreibung und Steuerung menschlichen Verhaltens in Unternehmen kennen und können diese anwenden.</li> <li>Von diesen 3 Kompetenzbereichen werden jeweils zwei ausgewählt und vermittelt.</li> </ul>		
Inhalte	<p>Das Modul behandelt zwei der drei Themenbereiche Business Intelligence, Risiko-Management und Organizational Behaviour.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetenzbereich 1 Integrierte Informationssysteme, Unternehmensführung und Business Intelligence, Data Warehouse-Anwendungen (Reporting, OLAP, Data Mining), Dashboards und Balanced Scorecards</li> <li>Kompetenzbereich 2 Risikomanagement, Kennzahlen, Softwaremetriken, Investitionen und Finanzierung Übung: Anwenden der Theorie auf einen Geschäftsplan (Teil Risikomanagement)</li> <li>Kompetenzbereich 3 Was ist Organizational Behaviour, Grundlagen des Individualverhaltens, Grundlagen des Gruppenverhaltens, Unternehmenskultur</li> </ul>		
	<p>Vorlesung: Seminaristischer Unterricht, Tafelarbeit, Overhead-/Rechnerpräsentationen, freiwillige Übungsaufgaben</p> <p>Übung: Aufgaben in Gruppen</p>		
Studien- und Prüfungsleistungen	<p>Vorlesung: nach Festlegung als benotete Klausur, benotete mündliche Prüfung oder benotetes Referat Prüfungsvorleistung (PVL): erfolgreich durchgeführte Übung</p> <p>Übung: erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben (PVL)</p>		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hans-Georg Kemper et al.: Business Intelligence, Vieweg 2010</li> <li>Andreas Gadatsch, Elmar Mayer: Masterkurs IT-Controlling, Vieweg 2010</li> <li>Schwetje, Vaseghi: Der Businessplan, Springer 2005</li> <li>Nagl: Der Businessplan, Gabler 2011</li> <li>Ehrmann: Risikomanagement, Kiehl Verlag 2005</li> <li>Stephen P. Robbins, Timothy A. Judge: Organizational Behavior, Prentice Hall 2006</li> <li>Skripte der Lehrenden</li> </ul>		

Modulbezeichnung	<b>Masterarbeit</b>	Kürzel	MA
Lehrveranstaltung(en)	Masterarbeit	Semester	4
Arbeitsaufwand	900 Std. Eigenarbeit/Selbststudium	CP	30
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kai von Luck, Prof. Dr. Bernd Schwarz (v)	SWS	
Dozenten	Professorinnen und Professoren des Departments Informatik	Sprache	deutsch
Voraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss der Module des Masterstudiums.	Häufigkeit	semesterweise
Lernziele und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Masterarbeit ist eine theoretische, empirische und/oder experimentelle Abschlussarbeit mit schriftlicher Ausarbeitung.</li> <li>Die Methoden der Informatik sollen für einen Ablauf mit Entwurf, Entwicklung, Modellprüfung und Implementierung je nach Aufgabenstellung genutzt werden.</li> <li>Durch die Masterarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, informatisch schwierige und komplexe Probleme aus den wissenschaftlichen, anwendungsorientierten und beruflichen Tätigkeitsfeldern dieses Studienganges selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten.</li> <li>Die Studierenden sollen darüber hinaus nachweisen, dass sie die wissenschaftlich und anwendungsorientiert die erworbenen Erkenntnisse weiterentwickeln und vertiefen können.</li> </ul>		
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Thema der Masterarbeit soll in aller Regel aus dem aktuellen Arbeitsbereich der Module Grundseminar, Grund- u. Hauptprojekt stammen, der auch im Modul Hauptseminar reflektiert wurde.</li> <li>Die Behandlung des Themas soll auf der Basis der Erkenntnisse und Methoden der Module Theoretische Informatik, Technik und Technologie verteilter Systeme sowie Modellierung erfolgen, wobei themenspezifische Charakteristika beim Methoden- und Technologieeinsatz zu berücksichtigen sind.</li> <li>Zur Masterarbeit gehört eine vollständige Recherche der einschlägigen Literatur, die Einordnung der selbständig erarbeiteten Ergebnisse in den aktuellen Kontext und die Reflexion über die weiteren Entwicklungen in dem betrachteten Bereich der Informatik.</li> <li>Zur Masterarbeit gehört ein Arbeitsplan, den die Studierenden erstellen und mit den Betreuern abzustimmen. Ein solcher Plan bietet Einsatzmöglichkeit für die im Projekt erworbenen Management-Fähigkeiten und ist eine wichtige Voraussetzung zur erfolgreichen Durchführung der geforderten Leistungen in der vorgegebenen Zeit.</li> <li>In der Regel gehört zur Erstellung einer Masterarbeit auch die Beteiligung an einem wöchentlichen Feedback-Meeting in Form eines Kolloquiums zur Diskussion der Arbeitsfortschritte.</li> </ul>		
Lehr- und Lernformen	Abschlussarbeit		
Studien- und Prüfungsleistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>In der Regel gehört zur Erstellung einer Masterarbeit auch die Beteiligung an einem wöchentlichen Feedback-Meeting in Form eines Kolloquiums zur Diskussion der Arbeitsfortschritte.</li> <li>Die Masterarbeit wird von dem Betreuer und dem Korreferenten bewertet. Jede oder jeder Prüfende führt eine Einzelbewertung und Benotung durch, über die ein schriftliches Gutachten anzufertigen ist.</li> <li>Vor der Festsetzung der Note führen die beiden Prüfenden gemeinsam ein Abschlusskolloquium mit den Studierenden durch, das 30 bis 45 Minuten dauert. Das Ergebnis des Kolloquiums bezieht jede oder jeder Prüfende in ihre oder seine Bewertung und Benotung mit ein.</li> <li>Zu Beginn des Abschlusskolloquiums stellen die Studierenden das Ergebnis der Masterarbeit thesenartig mit ausgewählten Arbeitsresultaten vor. Das nachfolgende Prüfungsgespräch dient auch dazu festzustellen, ob es sich um eine selbständig erbrachte Leistung handelt.</li> </ul>		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Maßgabe des aktuellen Themas.</li> <li>Bachelor- u. Masterarbeiten sowie Veröffentlichungen der Wahlvertiefung.</li> </ul>		