



HOCHSCHULE LANDSHUT

University of Applied Sciences · Fachhochschule

Modulhandbuch

**Master Studiengang Informatik (M.Sc.)
Hochschule Landshut**

Studienjahr SS 2012 und WS 2012/13

Stand 19.01.2012

Verabschiedet in der Fakultätsratssitzung am 17.01.2012

Inhaltsverzeichnis

Studienverlaufsplan Informatik Master	3	
Schwerpunkte und Fächer im Studienjahr 2012/2013	4	
Modul: Softwarearchitekturen und Patterns	IM800	6
Modul: Praxisorientiertes Studienprojekt.....	IM810	7
Modul: Seminar	IM820	8
Modul: Arbeitsmethodik und soziale Kompetenz	IM050	9
Modul: Medieninformatik	IM200	10
Modul: Human Computer Interaction	IM220	11
Modul: Digitale Bild- und Signalverarbeitung.....	IM230	12
Modul: Künstliche Neuronale Netze	IM240	13
Modul: Robotik.....	IM250	14
Modul: OpenGL	IM260	15
Modul: IT-Sicherheit 2	IM411	16
Modul: Informationssysteme	IM420	17
Modul: Softwarequalität	IM440	18
Modul: Business Process Management Systems (BPMS).....	IM840	19
Modul: Master-Arbeit.....	IM830	20
Modul: IT-Projektmanagement	IM310	21
Modul: Software Engineering eingebetteter Systeme.....	IM330	22
Modul: Java Enterprise Platform	IM340	23

Studienverlaufsplan Informatik Master

1. und 2. Semester

Modul	Bezeichnung	1. Semester		2. Semester		Credits	Prüfung
		SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
	Fächer aus dem gewählten Schwerpunkt ¹	SWS und Leistungsnachweise fachspezifisch				25	Fachspezifisch
	Weitere zugelassene Masterfächer ^{1,2}	SWS und Leistungsnachweise fachspezifisch				20	Fachspezifisch
IM810	Praxisorientiertes Studienprojekt	-	Schriftl. und mündl. Ausarbeitungen	-	Schriftl. und mündl. Ausarbeitungen	10	
IM820	Seminar	2	Präsenzpflicht, benotete Präsentation	2	Präsenzpflicht, benotete Präsentation	5	Zwei benotete Präsentationen ³

1) Im 1. oder im 2. Semester

2) Zugelassene Fächer sind alle Fächer aus dem Masterstudiengang Informatik sowie Fächer aus den Masterstudiengängen der Partnerhochschulen Deggendorf und Regensburg. Weitere Fächer können auf Antrag durch die Prüfungskommission Informatik zugelassen werden.

3) Genaueres in der Modulbeschreibung

ZV: Zulassungsvoraussetzung

3. Semester

Modul	Bezeichnung	Credits
IM830	Master-Arbeit	30

Schwerpunkte und Fächer im Studienjahr 2012/2013

Schwerpunkt Mensch und System

Modul	Pflichtfach ¹	Bezeichnung	Wintersemester		Sommersemester		Credits	Prüfung
			SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IM800	Ja	Softwarearchitekturen und Patterns Prakt. zu Softwarearchitekturen und Patterns	2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Mündliche Prüfung
IM050		Arbeitsmethodik und soziale Kompetenz			4	Ausarbeitungen ZV zur Modulprüfung	5	Benotete Präsentation
IM200	Ja	Medieninformatik Prakt. zu Medieninformatik			2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung	5	Schriftlich 90 min.
IM220	Ja	Human Computer Interaction Prakt. zu Human Computer Interaction			2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung	5	Mündliche Prüfung
IM230		Digitale Bild- und Signalverarbeitung Prakt. zu Digitale Bild- und Signalverarbeitung	2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Schriftlich 90 min.
IM411		IT-Sicherheit 2	4				5	Mündliche Prüfung
IM240		Künstliche Neuronale Netze			4	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung	5	Schriftlich 90 min.
IM250		Robotik Prakt. zu Robotik	2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Schriftlich 90 min.
IM260		OpenGL Prakt. zu OpenGL			2 2	Vorbereitung u. Durchführung eines Praktikums	5	Benoteter Vortrag und Ausarbeitung

1) Alle Pflichtfächer des ausgewählten Schwerpunkts müssen gewählt werden.

Schwerpunkt Software Engineering

Modul	Pflichtfach ¹	Bezeichnung	Wintersemester		Sommersemester		Credits	Prüfung
			SWS	Leistungsnachweise	SWS	Leistungsnachweise		
IM800	ja	Softwarearchitekturen und Patterns Prakt. zu Softwarearchitekturen und Patterns	2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Mündliche Prüfung
IM050		Arbeitsmethodik und soziale Kompetenz			4	Ausarbeitungen ZV zur Modulprüfung	5	Benotete Präsentation
IM440	ja	Softwarequalität Praktikum zu Softwarequalität			2 2	Ausarbeitungen ZV zur Modulprüfung	5	Schriftlich 90 min.
IM310	ja	IT-Projektmanagement	4	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Schriftlich 90 min
IM420		Informationssysteme Prakt. zu Informationssysteme	2 2	Leistungsnachweise ZV zur Modulprüfung			5	Mündliche Prüfung
IM411		IT-Sicherheit 2	4				5	Mündliche Prüfung
IM330		Software Engineering eingebetteter Systeme Praktikum zum Software Engineering eingebetteter Systeme	2 2	Ausarbeitungen ZV zur Modulprüfung			5	Schriftlich 90 min.
IM340		Java Enterprise Platform Praktikum zu Java Enterprise Platform	2 2	Ausarbeitungen ZV zur Modulprüfung			5	Schriftlich 90 min.
IM840		Business Process Management Systems (BPMS)			4		5	Schriftlich 90 min.

1) Alle Pflichtfächer des ausgewählten Schwerpunkts müssen gewählt werden.

Allgemeines:

Dozenten:	Prof. Dr. Monika Messerer, Prof. Dr. Gudrun Schiedermeier,
Pflichtfach:	für alle Studierenden des Masterstudiengangs Informatik
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Fortgeschrittene Programmierkenntnisse in Java; Software Engineering I (Überblick über alle Phasen der Softwareentwicklung und die dort eingesetzten Methoden und Verfahren); Software Engineering II (Objektorientierte Analyse und Design von Software, UML)
Angebot und Dauer:	im Wintersemester, ein Semester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht (Prof. Dr. Messerer) 2 SWS begleitendes Praktikum (Prof. Dr. Schiedermeier)
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, mündliche Prüfung, Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen die Konstruktion von Softwaresystemen, deren Struktur im Kleinen und Großen, den Aufbau aus Komponenten und deren Beziehungen; sie sind in der Lage, moderne Architekturen für komplexe Softwaresysteme zu bewerten, zu entwerfen, zu realisieren und zu betreiben; sie wissen, dass die Qualität der Softwarearchitektur einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren bei der Entwicklung großer Softwaresysteme ist.

Lehrinhalte:

Ziele und Ergebnisse des Architekturentwurfs, Grundlagen der Softwarearchitektur, Beschreibungstechniken, Schnittstellen, Komponenten, Architekturanalyse, Architektursichten, -schichten; -stile und -qualität, Entwurfsmuster, Model Driven Architecture (MDA), Service Orientierung (SOA), Einsatz konkreter Architekturen, Patterns und Techniken anhand komplexer Softwarebeispiele bzw. Fallstudien (Softwareprojekt) in Teamarbeit, Fallbeispiele

Literatur:

Reussner, Hasselbring: Handbuch der Software-Architektur. dpunkt.verlag 2006
Posch, Birken, Gerdorn: Basiswissen Softwarearchitektur: Verstehen, entwerfen, wieder verwenden. dpunkt.verlag
Starke Gernot: Effektive Software-Architekturen. Hanser
Buschmann, Meunier, Rohnert, Sommerlad,Stal: Patternorientierte Softwarearchitektur. Addison Wesley.

Allgemeines:

Dozent:	Dozenten des Fachbereichs Informatik
Pflichtfach:	für alle Studierenden des Masterstudiengangs Informatik
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse
Angebot und Dauer:	Beginn im Sommersemester, Dauer zwei Semester.
Lehrformen:	Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist, regelmäßige Projekttreffen mit dem Betreuer. Im zweiten Semester Präsentation des Projektes in einem Seminar.
Leistungspunkte:	10
Arbeitsaufwand:	300 Stunden selbstständige Projektarbeit.

Leistungsnachweise und Prüfungen:

Benotete individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation, im Team durchgeführte Präsentation des Projekts. Das Gesamtprojekt wird benotet. Die Note der Teammitglieder wird als Mittelwert aus der individuellen Note und der Projektnote gebildet. Teilnahme an der Lehrveranstaltung Wissenschaftstheorie

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen einzusetzen um komplexe Projekte zu organisieren und durchzuführen. Sie haben Teamarbeit, Management und Kontrolle von Projekten, selbstständige wissenschaftliche und technische Arbeit im Team trainiert. Sie können fachübergreifende Kenntnisse anwenden und Projektergebnisse professionell präsentieren.

Lehrinhalte:

Die Betreuer bieten den Studierenden per Aushang Projektthemen mit einer kurzen Beschreibung zur Auswahl an. Teams von Studenten können selbst ein Projekt vorschlagen, dafür müssen Sie einen Betreuungsprofessor finden.

Literatur:

Siehe Projektbeschreibungen.

Allgemeines:

- Dozent:** Dozenten des Fachbereichs Informatik
- Pflichtfach:** für alle Studierenden des Masterstudiengangs Informatik
- Wahlfach:** -
- Voraussetzungen:** Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
- Angebot und Dauer:** jedes Semester, das Seminar muss in zwei aufeinander folgenden Semestern besucht werden.
- Lehrformen:** In jedem Semester 2 SWS fachliche Präsentationen durch die Studierenden und anschließende Diskussionen
- Leistungspunkte:** 5
- Arbeitsaufwand:** 60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Das Modul besteht aus 2 Seminaren. Die Studierenden müssen beide Seminare besuchen. In jedem der beiden Seminare besteht Präsenzpflicht und es muss in jedem Seminar eine benotete Präsentation gehalten werden. Das Modul ist nur dann bestanden, wenn beide Präsentationen mindestens mit der Note 4 bewertet wurden. Aus den beiden benoteten Präsentationen wird eine Gesamtnote gebildet.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können sich ein komplexes technisches oder wissenschaftliches Thema aus der Literatur selbstständig erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Zuhilfenahme moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentations-Inhalte führen.

Lehrinhalte:

Aktuelle Themen der Informatik

Literatur:

Abhängig von behandelten Themen

Allgemeines:

Dozent:	Thomas Weiß, Dr. Kerstin Wundsam
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	in allen Schwerpunkten
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	Sommersemester, ein Semester
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Teilnahmepflicht, benotete Abschlusspräsentation über ein studienrelevantes Thema mit vorbereitetem schriftlichem Manuskript und visueller Unterstützung.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage, ihr eigenes interaktives und kommunikatives Verhalten zu reflektieren und können zwischen Selbst- und Fremdbild unterscheiden. Sie wissen, was soziale Kompetenz ausmacht und welche Bedeutung „Soft Skills“ im heutigen Berufsleben haben. Überdies beherrschen sie grundlegende Kommunikations-, Kreativitäts- und Moderationstechniken.

Lehrinhalte:

- Grundlagen des menschlichen Denkens und Verhaltens
- Identität und Persönlichkeit
- Werte und Glaubenssätze
- Ziele und Visionen
- Selbst- und Fremdbild
- Wahrnehmung
- Work-Life-Balance
- Selbstdarstellung
- Grundlagen der menschlichen Kommunikation
- Rhetorik und Körpersprache
- Zeit- und Stressmanagement
- Kreativitätstechniken
- Lern- und Lesetechniken
- Präsentations- und Moderationstechniken
- Grundlagen der Führung
- Motivation und Steuern über Ziele
- Teambildung und Teamarbeit

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Gudrun Schiedermeier
Pflichtfach:	im Schwerpunkt Mensch und System
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 min. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen und beherrschen die wesentlichen Techniken zur digitalen Behandlung von Tönen, Bildern und Filmen.

Lehrinhalte:

Grundlegende Technologien, Computergraphik und Bildverarbeitung, Geometrische Transformation, Farben und Farbmodelle, Beleuchtung, Modellieren, Rendern, Bildmanipulationen, Kompressionsverfahren, Video und Videokompression, Animation, Sound und Soundkompression, Standards für HTML5, CSS, XML und SGML, Interaktive Virtuelle 3D-Welten, für Multimedia relevante Frameworks von Java (Java2D, Java3D, JAI, JOGL, JMF), Mediensicherheit, Multimedia-Datenbanken, Multimedia-Netze, Mobile Multimedia

Literatur:

Digitale Bildverarbeitung, Bernd Jähne, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer
 Bilddatenkompression, Tilo Strutz, 3. Auflage, Vieweg
 Computergrafik und Geometrisches Modellieren, Beat Brüderlin, Andreas Meier, Teubner
 3D-Computergrafik, Alan Watt, 3. Auflage, Pearson,
 Kompendium Medieninformatik – Mediennetze, Hrs.Roland Schmitz et al. x.media.press
 Kompendium Medieninformatik – Medienpraxis, Hrs.Roland Schmitz et al. x.media.press
 Weitere Literatur in der Veranstaltung

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Pflichtfach:	im Schwerpunkt Mensch und System
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, mündliche Prüfung. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die komplexen Abwägungen beim Design von Mensch-Maschine-Schnittstellen umfassend zu verstehen und die zugrunde liegenden Design-Prinzipien zur Erhöhung des Gebrauchsnutzens (Usability) großer Systeme einzusetzen. Die Studierenden sind befähigt, für eine große Bandbreite modernster Interaktionstechnologien deren Nutzen und auch deren grundlegenden Probleme beim Gebrauch zu analysieren und Verbesserungen einzubringen. Sie können sich selbständig die relevante (insbesondere englischsprachige) Literatur erarbeiten.

Lehrinhalte:

- Perzeption
- Human-Centered Design
- Visualisierung
- Fehlertolerante Suche
- Ausgewählte Themen aus aktuellen HCI-Trends

Literatur:

- M. Dahm, Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson Studium, 2006.
- A. Dix et al., Human-Computer Interaction, Pearson, 2004.
- D. Norman, The Design of Everyday Things, Basic Books, 2002.
- Weitere Literatur in der Veranstaltung

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Mensch und System
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Wintersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 min. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen Aufbau und Arbeitsweise von Bildverarbeitungssystemen und den zugrunde liegenden typischen Bildverarbeitungsoperatoren. Sie sind dazu befähigt, die Machbarkeit von Bildverarbeitungslösungen im Hinblick auf Hardware, Algorithmen, Laufzeiten und Fehlerraten abzuschätzen. Sie können ihr Wissen um die Grenzen aktueller Bildverarbeitungssysteme bei der Entwicklung komplexer Systeme einbeziehen.

Lehrinhalte:

Bildformation (Abbildungsgeometrie, Radiometrie, Abtast-Theorem)
Bildverarbeitungsoperatoren (Histogramme, Kanten, Segmente, Eckpunkte, Morphologie)
Objekterkennung
Anwendungen

Literatur:

W. Burger, M. Burge: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2006.
R.Szeliski: Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer 2010.
Weitere Literatur in der Veranstaltung

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Anton Harasim
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Mensch und System.
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Praktikumsnachweis als Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung, 15-Min. Referat (mit Punktegutschrift für Prüfung) über eine aktuelle Fachveröffentlichung aus der KNN, schriftliche Prüfung 90 min.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können Methoden und Vorgehensweisen zur Bearbeitung komplexer IT-Systeme und Datenstrukturen mit neuronalen Algorithmen und deren Lern- und Trainingsmethoden anwenden. Sie haben Fertigkeiten zur Einbindung von Sensoren zur Erzeugung anthropomorpher (=mensenähnlicher) Programm-Schnittstellen erworben. Sie sind fähig lernfähige Software-Schnittstellen zu erzeugen. Sie können kreativ und eigenständig mit einschlägigen wissenschaftlichen Fachveröffentlichungen arbeiten.

Lehrinhalte:

1. Funktionsweise eines biologischen Neurons
2. Modellextraktion eines Simulationsneurons
(Bestandteile des Modellneurons, Propagierungsfunktionen, Aktivierungsfunktionen, Lernverfahren, Netztopologien).
3. Backpropagation Lernalgorithmus (BPG)
4. KNN-Netzmodelle
(PERCEPTRON-Modelle, Vorwärtsgekoppelte BPG-Netze, Rückgekoppelte Netze, Cascade Correlation, Kohonen-Netze (SOMs, PSOMs), RBF-Netze (Radial Basic Functions)).
5. Anwendungen:
 - Spracherkennung.
 - 3-dim. Bilderkennung in der Robotik.
 - Trainieren eines anthropomorphen Roboterarms.
6. Fachspezifische Referate der Teilnehmer zu ausgesuchten aktuellen Fachveröffentlichungen und anschließender Diskussion.
7. Brainstorming zu einer komplexen Aufgabenstellung.

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Gudrun Schiedermeier
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Mensch und System.
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Wintersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweise im Praktikum, schriftliche Prüfung 90 min. Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden verstehen die Prinzipien intelligenter autonomer Systeme in Industrie und Forschung und beherrschen deren Umsetzung.

Lehrinhalte:

Komponenten eines Robotersystems
Intelligente autonome Roboter
Probabilistische Robotik
Lokalisierung, Navigation, Umgebungsmodellierung, SLAM, FastSLAM, Pfadplanung
Adaptivität von Bewegungen an wechselnde Umgebungen
Sensorgestützte, autonome Roboter für Produktionsaufgaben in der Fabrikautomation
Service-Roboter
Mensch-Roboter-Interaktion mit Integration von Sprache und Bildauswertung
Schwarmrobotik

Literatur:

Industrieroboter, Wolfgang Weber, Hanser Verlag, 2009
Principles of Robot Motion, Howie Choset et.al. MIT Press 2005
Fundamentals of Robotic Mechanical Systems, Jorge Angeles, Springer 2003
Embedded Robotics, Thomas Bräunl, Springer 2003
Autonomous Land Vehicles, Karsten Berns, Vieweg, Teubner 2009
Probabilistic Robotics, Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, MIT Press 2005
Handbook of Robotics, Hrs. Bruno Siciliano, Oussma Khatib, Springer, 2008

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Gudrun Schiedermeier
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Mensch und System.
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester.
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht..
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Präsentation (60 min.) und Ausarbeitung, sowie Vorbereitung und Durchführung eines Praktikums. Präsentation und Ausarbeitung werden benotet.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind fähig, OpenGL zur Entwicklung komplexer, performanter und moderner Realzeit-3D-Grafikanwendungen anzuwenden.

Lehrinhalte:

Einführung in OpenGL (Aufbau, Schichten, Kommandosyntax)
Geometrische Objekte (OpenGL Primitive, graphische Grundelemente)
Matrizen und Viewring (Viewport, Projektion, Transformationsmatrizen)
Beleuchtung (Material, Licht und Farben, Beleuchtungsmodelle)
Blending, Antialiasing (Alphakanal, transparente Objekte)
Fonts und Rasterbilder (Texte in Szenen, Bitmaps, Displaylisten)
Texture Mapping (Texturen auf Objekte aufbügeln, MIP-Mapping)
Framebuffer (Colorbuffer, Accumulation Buffer)
Tesselators und Quadrics (Aufbrechen komplexer Objekte)
Evaluators und Nurbs (gekrümmte Oberflächen, B-Splines)
OpenGL-Performance
Shader Languages

Literatur:

<http://www.opengl.org/>

OpenGL SuperBible, Richard Wright, Benjamin Lipchak, Nicholas Haemel, Addison-Wesley
The Cg Tutorial, Randima Fernando, Mark J. Kilgard, Addison-Wesley
OpenGL Shading Language, Randi Rost, Bill Licea-Kane, Addison-Wesley

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Peter Hartmann
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Mensch und System und Software Engineering.
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse. Kenntnisse des Moduls IT Sicherheit (IB711).
Angebot und Dauer:	im Wintersemester.
Lehrformen:	4 SWS sem. Unterricht
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	mündliche Prüfung.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Kenntnis wichtiger Dienste und Mechanismen zur Erstellung und zum Einsatz sicherer IT-Systeme.

Lehrinhalte:

Authentifizierung, Single Sign On, Access Control Modelle, Identity Management, Web-Service-Security, XML-Signaturen, XML-Encryption, SAML, Common Criteria.

Literatur:

Bruce Schneier, Angewandte Kryptographie, Addison Wesley, 1996.

Claudia Eckert, IT-Sicherheit, Oldenbourg, 2001.

Jothy Rosenberg und David Remy, Securing Web Services with WS-Security: SAMS Publishing 2004

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Software Engineering
Voraussetzungen:	Kenntnisse in Datenbanken, Statistik und Programmierung
Angebot und Dauer:	im Wintersemester, ein Semester
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit Praktikum, 90 Stunden Selbststudium

Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweis im Praktikum, mündliche Prüfung am Semesterende, Leistungsnachweise sind Zulassungsvoraussetzung für die Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben Kenntnisse in verschiedenen fortgeschrittenen Bereichen der Informationsbeschaffung, -haltung und -auswertung. Sie können mit fortgeschrittenen Konzepten zur Datenhaltung und -auswertung umgehen.

Lehrinhalte seminaristischer Unterricht:

- Data Mining
- XML und Datenbanken
- Data Warehousing
- Geodatenbanksysteme

Lehrinhalte Praktikum:

Vertiefung des Lehrstoffes des seminaristischen Unterrichts anhand praktischer Übungsbeispiele (Data Mining Tool, XPath, XQuery, PostGIS, OpenJUMP.)

Literatur:

I. H. Witten, E. Frank: Data Mining, Hanser 2001
M. Klettke, H. Meyer: XML & Datenbanken, dpunkt-Verlag 2003
A. Bauer, H. Günzel (Hrsg.): Data Warehouse Systeme, dpunkt-Verlag 2004
T. Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, Wichmann-Verlag 2008

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Pflichtfach:	im Schwerpunkt Software Engineering
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester.
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung:

Leistungsnachweis in Form einer mündlichen Präsentation zu einem Spezialthema, schriftliche Prüfung zum gesamten Lehrinhalt

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben einen fundierter Überblick über die Möglichkeiten zur Kontrolle und Verbesserung der Softwarequalität (gemäß DIN ISO 9226 und anderer). Sie sind in der Lage, konstruktive und analytische Maßnahmen der Qualitätssicherung gleichermaßen zu beherrschen. Sie beherrschen einerseits verschiedene Test-, Prüf- und Verifikationstechniken. Andererseits sind sie befähigt, Softwareentwicklungen entlang eines soliden Vorgehensmodells durchzuführen. Schließlich können sie auch exakte Software-spezifikationen erstellen.

Lehrinhalte:

- Motivation, Einführung und Grundlagen der Softwarequalität
- Zweck von Qualitätsmodellen und deren Varianten
- Messbarkeit von Softwarequalität und Softwarewerkzeuge zur Qualitätsmessung
- Konstruktive und analytische Verfahren zur Qualitätsverbesserung von Software
- Qualitätsverbesserung des Softwareentwicklungsprozesses
- Softwaretests: Arten und Durchführung
- Hundertprozentig korrekte Software
- Formale Spezifikation von Software und deren Nutzen zur Verbesserung der Softwarequalität

Literatur:

- (1) Peter Liggesmeyer: Software-Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg, Berlin, 2002.
- (2) Andreas Spillner, Tilo Linz: Basiswissen Softwaretest. dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg, 2003.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Allgemeines:

Dozent:	LB Dipl. Inf. Matthias Ulrich
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Software Engineering
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse. Grundlagen von Webanwendungen (JEE) und Java.
Angebot und Dauer:	im Sommersemester – Blockveranstaltung im September
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht (mit ca. 50% Praxis).
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	schriftliche Prüfung 90 min.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Teilnehmer erlangen Einblick in das methodische Herangehen sowie die technische Umsetzung in BPM Projekten am Beispiel von IBM BPM 7.5
Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis vom Aufbau von Service Orientierten Architekturen (SOA) im Kontext von BPM Anwendungen.
Sie sind mit der Praxisrelevanz der Lehrinhalte nachhaltig vertraut.

Lehrinhalte:

Notationen (BPMN)
Vorgehensweisen (Projektrollen und deren Aufgaben)
Einführung in IBM BPM 7.5
Modellierung
Simulation
Implementierung
Die Lerninhalte werden durch intensive praktische Übungen vertieft.

Literatur:

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Allgemeines:

- Dozent:** Dozenten der Informatikstudiengänge. Mindestens einer der Prüfer ist einer der hauptamtlichen Professoren der Fakultät Mathematik.
- Pflichtfach:** für alle Studierenden des Masterstudiengangs Informatik
- Wahlfach:** -
- Voraussetzungen:** Zwei Semester Master-Studium
- Angebot und Dauer:** Die Master-Arbeit wird frühestens zu Beginn des dritten und spätestens zum Ende des dritten Studiensemesters angemeldet. Die Bearbeitungsdauer der Master-Arbeit beträgt sechs Monate.
- Lehrformen:** Selbstständiges Arbeiten.
- Leistungspunkte:** 30
- Arbeitsaufwand:** 900 Stunden selbstständige Arbeit
- Leistungsnachweise und Prüfung:**
Schriftliche Master-Arbeit.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden haben die Fähigkeit ein komplexes praxisbezogenes Informatik-Thema selbstständig und auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten und schriftlich die Problemstellungen und deren Lösungen darzustellen.

Lehrinhalte:

Abhängig vom Thema der Arbeit

Literatur:

Abhängig vom Thema der Arbeit

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Pflichtfach:	im Schwerpunkt Software Engineering
Wahlfach:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Wintersemester
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht, 2 SWS Übung
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit, 90 Stunden Selbststudium.

Leistungsnachweise und Prüfung: Leistungsnachweis in Form einer mündlichen Präsentation zu einem Spezialthema, schriftliche Prüfung zum gesamten Lehrinhalt

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Unsere Studierenden lernen die Grundlagen des Projektmanagements kennen. Sie verstehen wichtige Vorgehensweisen und Technologien hinsichtlich Projektstrukturen, Projektumgebungen usw. und besitzen die Fähigkeit, Erfolgsfaktoren für Projektmanagement zu definieren und implementieren. Unseren Studierenden erhalten einen Überblick über alle relevanten Projektphasen im Detail. Sie wissen, wie Projekte definiert und organisiert werden. Der Fokus liegt dabei zwar auf dem Management Informationstechnologie-orientierter Projekte, allgemeine Belange des IT-Managements werden jedoch im Rahmen der Veranstaltung ebenfalls besprochen.

Lehrinhalte:

- Grundlagen des Projektmanagement: Motivation und Beispiele; Gründe, warum Projekte scheitern können; Der Chaos Report der Standish Group; Erfolgsfaktoren für Projekte.
- Projektphasen im Detail: Projektdefinition, Projektorganisation, Projektplanung, Projektimplementierung, Projektcontrolling, Projektabschluss.
- Erfolgsfaktoren für IT Projekte und Checklisten hierfür.
- Softskills des Projektmanagements: Teamarbeit, Konfliktmanagement usw.
- Standards des Projektmanagements

Literatur: (weitere wird in der Veranstaltung angegeben)

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1996.

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1998.

Ian Sommerville: Software Engineering. 6. Auflage, Verlag Pearson Studium, 2001.

Bruno Jenny. Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik. VDF Verlag, 3. Auflage, 1998.

Sobola, Dobmeier: Software- und Arbeitsverträge für die IT-Branche, Erich-Schmidt-Verlag, 2003

Allgemeines:

Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	im Schwerpunkt Software Engineering
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Wintersemester
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Bearbeitung der Praktikumsaufgaben, schriftliche Prüfung 90 min.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Echtzeit sowie Einsatzmöglichkeiten und Technologie von Echtzeitsystemen und Echtzeitbetriebssystemen. Sie haben einen Überblick über die Entwicklung eingebetteter Systeme. Die Studierenden kennen das Thema Softwarequalität aus dem Blickwinkel der eingebetteten Systeme. Sie kennen verschiedene, für Embedded Systeme geeignete Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung.

Lehrinhalte:

- Klassifikation eingebetteter Systeme
- Anwendungen, Beispiele, Branchen
- Logischer Aufbau
- Echtzeitsysteme, Echtzeitbetriebssysteme
- Nebenläufige Systeme, Multitasking, Multithreading, Prozesse, Modelle
- Ereignis- vs. Zeitsteuerung
- Programmierung eingebetteter Systeme: Embedded C++
- Programmierung reaktiver Esterel, Giotto, Lustre usw.
- Spezifikation eingebetteter Systeme
- Vorgehensmodelle für die Entwicklung eingebetteter Systeme
- Hardware/Software Codesign

Literatur:

Peter Scholz: Softwareentwicklung eingebetteter Systeme, Springer Verlag, xpert.press, 2005.

Weitere Literaturangaben werden bei Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.

Allgemeines:

Dozent:	LB Dipl. Inf. (FH) Thomas Hanel
Pflichtfach:	-
Wahlfach:	in den Schwerpunkten Software Engineering
Voraussetzungen:	Bachelor in Informatik oder Wirtschaftsinformatik oder vergleichbare Kenntnisse.
Angebot und Dauer:	im Wintersemester
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im seminaristischen Unterricht, 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum, 90 Stunden Selbststudium.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Entwurf und prototypische Implementierung sowie Präsentation einer Enterprise Application, schriftliche Prüfung 90 min.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden kennen den J2EE-Standard, sie beherrschen ausgewählte Komponenten und Dienste. Sie sind fähig zur Erstellung (web-)basierter Multi-Tier Anwendungen.

Lehrinhalte:

Einführung: Überblick JEE Platform, JEE Komponenten und Zuständigkeiten, JEE-Architektur

Web-Tier: Java Server Faces, JSF-Komponentenbibliotheken, Expression Language EL

Business-Tier: Enterprise Java Beans, CDI, JAXB, WebServices

Persistenz: JPA, Verwendung von JPA in JSE und JEE

Die Themen werden mit Hilfe von im Rahmen der Veranstaltung entwickelten Beispielen, die bis zu einer kompletten 3-Tier-Applikation weiter entwickelt werden, veranschaulicht.

Literatur

Jendrock, Evans, Haase: "The Java EE 6 Tutorial 1: Basic Concepts", Addison-Wesley, 2010

Marinschek, Kurz, Müllan: "JavaServer Faces 2.0: Grundlagen und erweiterte Konzepte", dpunkt, 2009