



Universität Stuttgart

Modulhandbuch
Studiengang Master of Science Informatik
Prüfungsordnung: 2012

Sommersemester 2013
Stand: 11. April 2013

Universität Stuttgart
Keplerstr. 7
70174 Stuttgart

Kontaktpersonen:

Studiengangsmanager/in:

Corinna Vehlow
Visualisierungsinstitut der Universität Stuttgart
Tel.:
E-Mail: corinna.vehlow@visus.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

19 Auflagenmodule des Masters	4
100 Vertiefungsmodule	5
46450 Vertiefungslinie Architektur von Anwendungssystemen	6
29330 Vertiefungslinie Datenbanken und Informationssysteme	7
46470 Vertiefungslinie Parallele Systeme	9
46440 Vertiefungslinie Programmiersprachen, Compilerbau, Programmanalysen	10
29370 Vertiefungslinie Rechnerarchitekturen und eingebettete Systeme	11
46460 Vertiefungslinie Sprachverarbeitung	12
29380 Vertiefungslinie Theoretische Informatik und Wissenschaftliches Rechnen	13
29390 Vertiefungslinie Verteilte Systeme	14
29400 Vertiefungslinie Visualisierung und Interaktive Systeme	15
200 Spezialisierungsmodule	16
210 Hauptseminar	17
230 MINF	18
40630 Ringvorlesung Informatik	19
220 TMG-INF	21
300 Ergänzende Spezialisierungsmodule	22
42910 Advanced Business Process Management	23
55600 Advanced Information Management	25
55740 Advanced Service Computing	27
29550 Algorithmische Geometrie	29
29760 Algorithmische Gruppentheorie	30
29560 Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems	32
45760 Ausgewählte Kapitel der Algorithmentheorie	34
42480 Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens	35
29520 Ausgewählte Themen des Service Computing	37
10040 Bildsynthese	39
29530 Business Process Management	41
42900 Business Process Management	43
29570 Computer Interface Technologien	45
29430 Computer Vision	47
55640 Correspondence Problems in Computer Vision	49
29580 Data Compression	51
55620 Data Warehousing, Data Mining, and OLAP	52
10080 Database and Information Systems	54

19 Auflagenmodule des Masters

100 Vertiefungsmodule

Zugeordnete Module:

- 29330 Vertiefungslinie Datenbanken und Informationssysteme
- 29370 Vertiefungslinie Rechnerarchitekturen und eingebettete Systeme
- 29380 Vertiefungslinie Theoretische Informatik und Wissenschaftliches Rechnen
- 29390 Vertiefungslinie Verteilte Systeme
- 29400 Vertiefungslinie Visualisierung und Interaktive Systeme
- 46440 Vertiefungslinie Programmiersprachen, Compilerbau, Programmanalysen
- 46450 Vertiefungslinie Architektur von Anwendungssystemen
- 46460 Vertiefungslinie Sprachverarbeitung
- 46470 Vertiefungslinie Parallele Systeme

Modul: 46450 Vertiefungslinie Architektur von Anwendungssystemen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 464501 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 464502 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 464503 courses in english - winter semester • 464504 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	46451 Vertiefungslinie Architektur von Anwendungssystemen (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29330 Vertiefungslinie Datenbanken und Informationssysteme

2. Modulkürzel:	051210555	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Bernhard Mitschang		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Mitschang • Holger Schwarz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012, 1. Semester → Ergänzende Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012, 1. Semester → Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modellierungs-Vorlesung aus dem Bachelor oder gleichwertige Veranstaltungen		
12. Lernziele:	Die Studenten haben vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet der Informationssysteme erworben und können die erlernten Methoden erfolgreich zur Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten sowie zur Lösung von Problemen der Informatiosgewinnung, -verarbeitung und -verwaltung anwenden.		
13. Inhalt:	<p>Es werden Vorlesungen mit Übungen im Umfang von 8 SWS besucht. Zum Vertiefungsmodul Informationssysteme gehören die Veranstaltungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Datenbanken und Informationssysteme (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) 2) Advanced Information Management (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) 3) Data Warehousing, Data Mining und OLAP-Technologien (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) 4) Information Integration (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • A. Kemper, A. Eickler, Datenbanksysteme - Eine Einführung, 2004 • T. Härder, E. Rahm, Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung, 2001 <p>Weitere Literatur wird in den einzelnen Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 293301 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 293302 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 293303 courses in english - winter semester • 293304 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 276 Stunden</p> <p>Gesamt: 360 Stunden</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 29331 Vertiefungslinie Datenbanken und Informationssysteme (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), mündliche Prüfung, 45 Min. 		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 46470 Vertiefungslinie Parallele Systeme

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Sven Simon		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 464701 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 464702 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 464703 courses in english - winter semester • 464704 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	46471 Vertiefungslinie Parallele Systeme (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 46440 Vertiefungslinie Programmiersprachen, Compilerbau, Programmanalysen

2. Modulkürzel:	[pord.modulcode]	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Erhard Plödereder		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 464401 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 464402 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 464403 courses in english - winter semester • 464404 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	46441 Vertiefungslinie Programmiersprachen, Compilerbau, Programmanalysen (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29370 Vertiefungslinie Rechnerarchitekturen und eingebettete Systeme

2. Modulkürzel:	051700555	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Hans-Joachim Wunderlich		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 293701 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 293702 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 293703 courses in english - winter semester • 293704 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29371 Vertiefungslinie Rechnerarchitekturen und eingebettete Systeme (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 46460 Vertiefungslinie Sprachverarbeitung

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Ph.D. Hinrich Schütze		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 464601 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 464602 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 464603 courses in english - winter semester • 464604 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 46461 Vertiefungslinie Sprachverarbeitung (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29380 Vertiefungslinie Theoretische Informatik und Wissenschaftliches Rechnen

2. Modulkürzel:	050420555	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Prof.Dr. Volker Diekert	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"> • 293801 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 293802 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 293803 courses in english - winter semester • 293804 courses in english - summer semester • 293805 Vorlesung mit Übung Quantencomputing 	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:		<ul style="list-style-type: none"> • 29381 Vertiefungslinie Theoretische Informatik und Wissenschaftliches Rechnen (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), mündliche Prüfung, 45 Min. 	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29390 Vertiefungslinie Verteilte Systeme

2. Modulkürzel:	051200555	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes Semester
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 293901 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 293902 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 293903 courses in english - winter semester • 293904 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 29391 Vertiefungslinie Verteilte Systeme (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), mündliche Prüfung, 45 Min. 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29400 Vertiefungslinie Visualisierung und Interaktive Systeme

2. Modulkürzel:	051900555	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	12.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	8.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Thomas Ertl		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Ertl • Daniel Weiskopf • Martin Fuchs 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse in Computergraphik und Bildverarbeitung (z.B. Computergraphik 051900002 und Imaging Science 051900210) 		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in mehreren Bereichen der Visualisierung, Computergraphik und der interaktiven Systeme erworben und können mit den erlernten Methoden wissenschaftliche Arbeiten in diesem Bereich verstehen. Sie haben das notwendige Rüstzeug, um eine Masterarbeit im Gebiet der Visualisierung, Computergraphik und der interaktiven Systeme anzufertigen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Es werden Vorlesungen bzw. Vorlesungen mit Übungen zur Visualisierung und zu Interaktiven Systemen im Umfang von 8 SWS besucht, die im MINF-Katalog (MINF 1-8) den entsprechenden Verwendungshinweis tragen und dort inhaltlich beschrieben werden. In dem Vertiefungsmodul Visualisierung und Interaktive Systeme gehören hierzu die Veranstaltungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Bildsynthese (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) b) Geometrische Modellierung und Animation (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) c) Visual Computing (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) d) Visualisierung (Vorlesung mit Übung, 4 SWS) 		
14. Literatur:	Andrew S. Glassner, Principles of Digital Image Synthesis, 1995		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 294001 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Wintersemester • 294002 Deutschsprachige Lehrveranstaltungen Sommersemester • 294003 courses in english - winter semester • 294004 courses in english - summer semester 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 276 Stunden</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 29401 Vertiefungslinie Visualisierung und Interaktive Systeme (PL), mündliche Prüfung, 45 Min., Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), Studienbegleitend 		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme		

200 Spezialisierungsmodule

Zugeordnete Module:	210	Hauptseminar
	220	TMG-INF
	230	MINF
	40630	Ringvorlesung Informatik

210 Hauptseminar

230 MINF

Modul: 40630 Ringvorlesung Informatik

2. Modulkürzel:	05190044	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	3.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	2.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof.Dr. Daniel Weiskopf	
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden haben einen Überblick die Forschungsschwerpunkte im Fachbereich Informatik der Universität Stuttgart erhalten. Sie können die Arbeitsweisen und Anforderungen in den verschiedenen Gebieten einschätzen und sind vorbereitet, sich die Vertiefungslinien in Informatik und anschließend das Forschungsgebiet ihrer Masterarbeit (Informatik) nach Ihren Neigungen und Interessen zu wählen. Sie kennen die Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens und Publizierens.	
13. Inhalt:		<p>Die Ringvorlesung beginnt in Form einer Blockveranstaltung in der ersten Woche des Wintersemesters; diese wird von verschiedenen Dozenten der Informatik gehalten. Die Dozenten stellen Ihre Forschungsschwerpunkte vor und geben einen Überblick über ihre Vertiefungslinien, Spezialvorlesungen und Forschungsthemen, die für die spätere Wahl eines Forschungsgebiets der Masterarbeit (Informatik) relevant sind. Der Inhalt vermittelt damit einen Eindruck über die ganze Bandbreite der Informatik, wie sie an der Universität Stuttgart vertreten wird.</p> <p>Im Anschluss an die Blockveranstaltung werden in der wöchentlich stattfindenden Vorlesung die Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens und Publizierens vermittelt. Zudem wird auf die Organisation des Studiums MSc Informatik eingegangen. Die Themen umfassen im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau des MSc Informatik in Stuttgart, Prüfungsordnung, Struktur • Überblick über das wissenschaftliche Arbeiten • Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens • Publizieren und Reviews • Ethik in der Wissenschaft und gute wissenschaftliche Praxis 	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • M. Deininger, H. Lichter, J. Ludewig, K. Schneider: Studien-Arbeiten. 5. Auflage, vdf, 2005 • Prüfungsordnung MSc Informatik, Universität Stuttgart, 2012 • S. Demeyer: Research Methods in Computer Science, Tutorial, ICSM 2011 Conference, 2011 • Vorschläge zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis - Empfehlungen der Kommission "Selbstkontrolle in der Wissenschaft". Deutsche Forschungsgemeinschaft, Wiley-VCH, 1998 	

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	406301 Ringvorlesung Informatik
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	40631 Ringvorlesung Informatik (USL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

220 TMG-INF

300 Ergänzende Spezialisierungsmodule

Zugeordnete Module:	10040	Bildsynthese
	10080	Database and Information Systems
	29430	Computer Vision
	29520	Ausgewählte Themen des Service Computing
	29530	Business Process Management
	29550	Algorithmische Geometrie
	29560	Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems
	29570	Computer Interface Technologien
	29580	Data Compression
	29760	Algorithmische Gruppentheorie
	42480	Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens
	42900	Business Process Management
	42910	Advanced Business Process Management
	45760	Ausgewählte Kapitel der Algorithmentheorie
	55600	Advanced Information Management
	55620	Data Warehousing, Data Mining, and OLAP
	55640	Correspondence Problems in Computer Vision
	55740	Advanced Service Computing

Modul: 42910 Advanced Business Process Management

2. Modulkürzel:	052010007	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Leymann • Dimka Karastoyanova 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052010006 Workflow Management 1		
12. Lernziele:	<p>Am Ende der Veranstaltungen haben die Teilnehmer weiterführende Ansätze zur Modellierung von Prozessen und zur Spezifikation von Workflows verstanden. Die Rolle von Muster in der Beschreibung von Workflows ist klar geworden. Verfahren des Process Mining sind theoretisch dargestellt. Die Notwendigkeit zur P2P-Verzahnung ("Choreographien") von Prozessen und entsprechende Ansätze sind klar. Ebenso verstanden ist das darüber hinausgehende Konzept der Komponentenverdrahtung. Weitere Architekturen und Einsatzgebiete von WFMS sind verstanden.</p>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesung werden fortgeschrittene Themen des Workflowmanagement vorgestellt. Aktuelle Entwicklungen aus dem Forschungsumfeld und der Industrie auf dem Gebiet werden diskutiert.</p> <p>Human Task Management</p> <p>Weitere Ansätze zur Prozessmodellierung (Pi-Kalkül, WSFL, XLANG,...)</p> <p>Muster (Kontrol-, Datenfluss, Organisatorisch)</p> <p>Process Monitoring</p> <p>Process Mining</p> <p>Peer-to-Peer Verzahnung von Prozessen (Choreographie, Gebrauchsanweisungen,...)</p> <p>Verdrahten von Komponenten (Global Models,...)</p> <p>Anwendungsbereiche (Manufakturing, Compliance,...)</p> <p>Prozessadaption und -flexibilität</p>		
14. Literatur:	W. van der Aalst, K. van Hee, Workflow Management, 2002		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	429101 Vorlesung mit Übungen, Workflow Management 2		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 138 Stunden</p>		

-
17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 42911 Advanced Business Process Management (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
 - V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
-

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 55600 Advanced Information Management

2. Modulkürzel:	051200099	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Holger Schwarz		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Holger Schwarz • Bernhard Mitschang 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Lecture "Modellierung" or comparable course		
12. Lernziele:	<p>The students learn current concepts for modeling, developing and processing database-oriented applications. Extensions to relational systems as well as non-relational systems are considered. Processing XML data is important for many application areas today. Hence, technologies and standards for XML processing and their integration into database systems constitute another focus of this course.</p>		
13. Inhalt:	<p>Among the topics to be discussed in this course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - XML and database technology (XML modeling, XML storage, XML query languages, XML processing) - Content management (Enterprise content management, information retrieval, search technologies) - NoSQL data management (Key value stores, triple stores, MapReduce) 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002 • H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database Systems. The Complete Book, 2003 <p>Will be announced at the beginning of the lecture</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 556001 Vorlesung Advanced Information Management • 556002 Übung Advanced Information Management 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden</p> <p>Gesamt: 180 Stunden</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	55601 Advanced Information Management (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 55740 Advanced Service Computing

2. Modulkürzel:	052010005	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Dimka Karastoyanova		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Dimka Karastoyanova • Frank Leymann 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Service Computing, Lecture and Exercise (4 SWS)</p> <p>or</p> <p>Services and Service Composition, Lecture and Exercise (4SWS)</p>		
12. Lernziele:	<p>This module comprises two lectures and therefore topics from two areas of advanced service computing. The focus of the Lecture Advanced Service Computing is concepts and technologies for describing and providing stateful resources as Web Services as well as the use of Semantics in Web Services and service compositions. The focus in the Lecture Services and Security is on security aspects of service-based applications.</p>		
13. Inhalt:	<p>This module comprises two lectures and therefore topics from two areas of advanced service computing.</p> <p>Based on the topics discussed in the lecture Service Computing, in the Lecture Advanced Service Computing we will focus on concepts and technologies for describing and providing stateful resources as Web Services. In this respect we will also consider Grid Services and infrastructures. In addition, the topics Semantic Web, Ontologies and Semantic Web Services will be presented in detail. Particular attention will be paid to Semantic Web Service Technologies and frameworks like OWL-S, WSMO, SAWSDL and approaches for their use in service compositions.</p> <p>The focus in the Lecture Services and Security is on security aspects of service-based applications. Foundations of Security in enterprise architectures will be presented, as well as best practices for enterprise and IT security in terms of patterns. Basic Security approaches (e.g. prevention, detection, reaction) and mechanisms (access control, authentication, identification, cryptography) will be presented in detail. We will also discuss current state of the art of Web application and Web Service security.</p>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Literatur, die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.• S. Graham, D. Davis, S. Simeonov, G. Daniels, P. Brittenham, Y. Nakamura, P. Fremantle, D. König, C., Building Web Services with Java (2nd Edition), 2005• S. Weerawarana, F. Curbera, F. Leymann, T. Storey, D. Ferguson, Web Services Platform Architecture, 2005- Markus Schumacher et al.: Security Patterns: Integrating Security and Systems Engineering, Wiley Series in Software Design Patterns, 2004- Dieter Gollman: Computer Security, John Wiley & Sons; 3rd Edition, 2010
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 428901 Vorlesung mit Übungen, Web Services 2• 557401 Advanced Service Computing• 557402 Services and Security
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 55741 Advanced Service Computing (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0, Mündliche Prüfung von 30 Min• V Vorleistung (USL-V),
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 29550 Algorithmische Geometrie

2. Modulkürzel:	050410105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Stefan Funke		
9. Dozenten:	Stefan Funke		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Datenstrukturen und Algorithmen wie sie in "Datenstrukturen und Algorithmen", "Algorithmen und Berechenbarkeit", "Algorithmik vermittelt werden.		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe der Algorithmischen Geometrie und haben einen Überblick über die Methoden und Techniken, die in der Algorithmischen Geometrie angewandt werden.		
13. Inhalt:	Es werden die grundlegenden Techniken und Methoden der Algorithmischen Geometrie vermittelt.		
14. Literatur:	Computational Geometry-Algorithms and Applications de Berg, M., Cheong, O., van Kreveld, M., Overmars, M. Springer		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	295501 Vorlesung Algorithmische Geometrie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29551 Algorithmische Geometrie (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 29760 Algorithmische Gruppentheorie

2. Modulkürzel:	050420115	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Volker Diekert		
9. Dozenten:	Volker Diekert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Elementare Gruppentheorie		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen typische Denk- und Herangehensweisen aus der algorithmischen und kombinatorischen Gruppentheorie. Sie wissen, wie man diverse algorithmische Probleme in freien Gruppen mit Hilfe der Stallingsgraphen lösen kann. Sie können mit Darstellungen von Gruppen durch Erzeugende und Relationen umgehen. Sie kennen das Wortproblem und deren Lösung für gewisse Klassen von Gruppen. Sie kennen konfluente Ersetzungssysteme, HNN-Erweiterungen, amalgamierte Produkte und die Grundbegriffe der Bass-Serre-Theorie.</p>		
13. Inhalt:	<p>Bereits 1911 formulierte Max Dehn drei fundamentale algorithmische Probleme für endlich dargestellte Gruppen.</p> <p>1. Ist ein gegebenes Gruppenelement g (als Wort in Erzeugern) das Einselement in der Gruppe G? 2. Sind zwei Elemente g und h konjugiert? 3. Definieren zwei gegebene Darstellungen isomorphe Gruppen?</p> <p>Im Allgemeinen sind alle diese Fragen unentscheidbar, also kann man positive Antworten nur in Spezialfällen erhalten. Bei der Lösung des Wortproblems und bei Strukturaussagen ist vor allem die Technik der konfluenten Wortersetzungssysteme hilfreich, die auch in anderen Bereichen zum Einsatz kommen. Insgesamt lebt die Theorie von Querbezügen zu anderen Bereichen, wie Kombinatorik, Topologie, Geometrie, theoretischer Informatik. Dieses Zusammenspiel verschiedener Methoden macht die algorithmische Gruppentheorie sehr attraktiv.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Björner, Brenti: Combinatorics of Coxeter groups, Springer, 2005. • Camps, Große Rebel, Rosenberger: Einführung in die kombinatorische und geometrische Gruppentheorie, Heidemannm Verlag 2008. • Lyndon, Schupp: Combinatorial Group Theory, Springer, 1977. 		

- Magnus, Karrass, Solitar: Combinatorial Group Theory, Wiley & Sons, 1966.
- Serre: Trees, Springer, 1980.
- Stillwell: Classical Topology and Combinatorial Group Theory, Springer, 1993.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	297601 Vorlesung mit Übung Algorithmische Gruppentheorie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Gesamt: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29761 Algorithmische Gruppentheorie (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 29560 Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems

2. Modulkürzel:	051700024	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Hans-Joachim Wunderlich		
9. Dozenten:	Hans-Joachim Wunderlich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	10310 Rechnerorganisation oder 10140 Grundlagen der Rechnerarchitektur / Advanced Processor Architecture		
12. Lernziele:	Knowledge of the most important algorithms and methods in design automation tools at any design level		
13. Inhalt:	Firstly, the lecture points out the basic algorithms in modern design automation software. Next, the problems occurring in synthesis, analysis and test of digital circuits at the different design levels are discussed and their solutions are mapped to the basic algorithms. Major aspects in the discussion are the challenges and problems arising from nanometer technology. Here the focus always lies on the software supporting the design of digital systems.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • G. De Micheli: Synthesis and Optimization of Digital Circuits, McGrawHill, New York, NY, USA, 1994. • Hachtel, G. D. and Somenzi: Logic Synthesis and Verification Algorithms, Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, USA, 2000. • Ban Wong, Anurag Mittal, Yu Cao: Nano-CMOS Circuit and Physical Design, John Wiley & Sons Inc, 2004. • Ashish Srivastava, Dennis Sylvester, David Blaauw: Statistical Analysis and Optimization for VLSI: Timing and Power, Springer, 2005. • Jens Lienig: Layoutsynthese elektronischer Schaltungen - Grundlegende Algorithmen fuer die Entwurfsautomatisierung, Springer, 2006. 		

	<ul style="list-style-type: none">• L.-T. Wang, Y.-W. Chang, K.-W. Cheng: Electronic Design Automation, Morgan Kaufmann, 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 295601 Vorlesung Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems• 295602 Übung Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29561 Algorithms and Methods in Design Automation for Micro- and Nanoelectronic Systems (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Klausur 90 min. oder mündliche Prüfung 30 min.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Technische Informatik

Modul: 45760 Ausgewählte Kapitel der Algorithmtheorie

2. Modulkürzel:	050410115	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Volker Diekert		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Volker Diekert • Stefan Funke • Ulrich Hertrampf 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Algorithmen und Komplexität		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer lernen aktuellste Resultate aus der Algorithmtheorie kennen.		
13. Inhalt:	Es werden aktuelle Forschungsergebnisse in der Algorithmtheorie präsentiert.		
14. Literatur:	Originalartikel		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	457601 Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Algorithmtheorie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden Gesamt: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	45761 Ausgewählte Kapitel der Algorithmtheorie (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Institut für Formale Methoden der Informatik		

Modul: 42480 Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens

2. Modulkürzel:	051240030	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Dirk Pflüger • Stefan Zimmer • Marc Alexander Schweitzer 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Katalog ISW 1-3 <p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Katalog ISW 1-3 <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>BA (Komb) Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Module im Nebenfach <p>BA (Komb) Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Module im Nebenfach → Katalog ISG <p>BA (Komb) Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Module im Nebenfach → Katalog ISW <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	080300100 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker und 051240005 Numerische und Stochastische Grundlagen der Informatik bzw. 051240006 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker 051240020 Grundlagen des wissenschaftlichen Rechnens		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen ausgewählte aktuelle Forschungsthemen des wissenschaftlichen Rechnens und können mit der zugehörigen Primärliteratur arbeiten.		
13. Inhalt:	Aktuelle weiterführende Themen des wissenschaftlichen Rechnens, z.B. adaptive Finite Elemente, Fehlerschätzer, hierarchische Basen und dünne Gitter, robuste Multilevellöser, p-Version und Spektralverfahren.		
14. Literatur:	Primärliteratur zu den behandelten Themen:		

	<ul style="list-style-type: none">• Bungartz/Griebel: Sparse Grids; Acta Numerica, Volume 13, p. 147-269• Quarteroni/Valli: Numerical approximation of partial differential equations• Quarteroni: Numerical models for differential problems
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 424801 Vorlesung Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens• 424802 Übung Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudiumszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42481 Ausgewählte Kapitel des Wissenschaftlichen Rechnens (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 29520 Ausgewählte Themen des Service Computing

2. Modulkürzel:	052010005	5. Moduldauer:	2 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	5.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Leymann • Dimka Karastoyanova 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul Web Services 1		
12. Lernziele:	Die Konzepte des Grid Computing und die Beziehungen zu Web Service Technologie werden erläutert. Die Grundlagen des Semantic Web werden vermittelt, und die wesentlichen Ansätze für Semantic Web Services werden erklärt.		
13. Inhalt:	<p>Zunächst wird die Web Services Technologien zusammengefasst und die Ansätze zum Orchestrieren von Web Services dargestellt, insbesondere die Workflow Technologie und die BPEL Sprache. Grid Services und Infrastrukturen werden diskutiert. Das Web Service Resource Framework wird ausführlich vorgestellt.</p> <p>Danach werden die Grundlagen des Semantic Web und der Semantic Web Services vorgestellt und die Bedeutung der Nutzung von Semantik wird diskutiert. Eine Übersicht über die wichtigsten existierenden Ontologien wird vorgestellt, sowie über die Benutzung einiger der existierenden Werkzeuge demonstriert. Die Grundlagen von Semantic Web Services und die Vorteile und Nachteile der drei existierenden Semantic Web Service Technologien (OWL-S, WSMO, SAWSDL) werden dargestellt. Der Einsatz von Semantik bei der Erstellung und Ausführung von Prozessen wird eingeführt, sowie einige existierende Ansätze dargestellt.</p>		
14. Literatur:	Thomas B. Passin: "Explorer's Guide to the Semantic Web", 2004 (Ressourcen im Web)		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	295201 Vorlesung mit Übungen Ausgewählte Themen des Service Computing		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 60 Stunden Nachbearbeitungszeit: 120 Stunden		

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 29521 Ausgewählte Themen des Service Computing (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0• V Vorleistung (USL-V),
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung mit begleitenden Übungen
20. Angeboten von:	Architektur von Anwendungssystemen

Modul: 10040 Bildsynthese

2. Modulkürzel:	051900012	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Thomas Ertl		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Martin Fuchs • Thomas Ertl • Daniel Weiskopf 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012, 4. Semester → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012, 4. Semester → Vorgezogene Master-Module</p> <p>BA (Komb) Informatik, PO 2009, 4. Semester → Module im Nebenfach → Katalog ISW</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Modul 051900002 Computergraphik 		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen Wissen über verschiedene Ansätze und Algorithmen der dreidimensionalen Computergraphik, physikalisch-basierte Verfahren wie Raytracing und Radiosity, die den Lichttransport und die Wechselwirkung mit Materie modellieren, und numerische Methoden wie Monte-Carlo-Integration und Finite-Elemente-Verfahren die es erlauben, die Rendering-Gleichung zu lösen. Darüber hinaus kennen sie interaktive Verfahren, die unter Ausnutzung programmierbarer Grafik-Hardware realistische Beleuchtungseffekte in Echtzeit approximieren können, sowie bildbasierte Ansätze, die ohne geometrische Daten realistische Darstellungen erzeugen. Bild-basierte Verfahren verzichten auf eine geometrische Repräsentation der Szene und erzeugen neue Ansichten aus anderen aufgenommenen Bildern.</p>		
13. Inhalt:	<p>In dieser Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafik Hardware und APIs, OpenGL • Texturen, prozedurale Modelle • Schattenberechnungen • Szenengraphen, Culling, Level-of-Detail Verfahren • Physikalisch-basierte Beleuchtungsberechnung, Fotorealistische Bildsynthese • Lokale Beleuchtungsmodelle • Raytracing, Monte-Carlo Methoden • Radiosity • Bild-basiertes Rendering 		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Andrew S. Glassner, Principles of Digital Image Synthesis, 1995• D. Eberly, 3D Game Engine Design: A Practical Approach to Real-Time Computer Graphics, 2000• J. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes, Computer Graphics: Principle and Practice, 1990• Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung• P. Dutre, P. Bekaert, K. Bala, Advanced Global Illumination, 2003• Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Real-Time Rendering, 2002• Matt Pharr, Greg Humphreys, Physically Based Rendering: From Theory To Implementation, Morgan Kaufmann; Auflage: 2nd revised edition. (26. August 2010)• Peter Shirley et al, Fundamentals of Computer Graphics, Third Edition, A.K. Peters, July 2009
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none">• 100401 Vorlesung Bildsynthese• 100402 Übung Bildsynthese
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 10041 Bildsynthese (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewichtung: 1.0• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Übungsschein.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

Modul: 29530 Business Process Management

2. Modulkürzel:	052010006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Leymann • Dimka Karastoyanova 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>The concept of workflows (aka business processes) are understood. The formal basics of modelling and executing workflow models are clear. Concrete languages can used in principle. The architecture of workflow systems will be discussed. The lifecycle of business process management is clear.</p>		
13. Inhalt:	<p>Since as early as the 90's, business process re-engineering has been the top priority of businesses all over the globe. Seamlessly adapting the business processes of an enterprise to evolving markets, business strategies and unforeseen events is regarded as a vital capability by the business community at large.</p> <p>Workflows are the leading approach for specifying and automating business processes in enterprises. The course will provide an extensive insight on the relationship entwining business processes and workflows in the current practice of Business Process Management (BPM). The concepts surrounding workflows will be dissected, including workflow management systems, their mathematical foundations, transactional workflows and fault handling. The technological embodiment of workflows will be treated in the scope of Service-Oriented Architecture (SOA), a mainstay of BPM in the current practice of enterprises. In particular, the course will cover in detail the Business Process Execution Language (BPEL), the de-facto, industry-wide standard for automating business processes specified as executable workflows that leverage the technologies offered in the scope of SOA. Equally, the more business oriented modelling language BPMN (Business Process Model and Notation) will be introduced.</p>		
14. Literatur:	F. Leymann, D. Roller: "Production Workflow", Prentice Hall 2000		

M. Dumas, W. van der Aalst, A. ter Hofstede: "Process-Aware Information Systems", John Wiley & Sons 2005
 M. Weske: "Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures". Springer 2007
 Bruce Silver: "BPMN Method & Style", Cody- Cassidy Press 2009

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	295301 Vorlesung mit Übungen Business Process Management
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 29531 Business Process Management (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0 • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	29540 Ausgewählte Themen des Business Process Management
19. Medienform:	Lecture with accompanying exercises
20. Angeboten von:	Architektur von Anwendungssystemen

Modul: 42900 Business Process Management

2. Modulkürzel:	052010006	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Leymann • Dimka Karastoyanova 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	611 Grundlagen der Architektur von Anwendungssystemen, Vorlesung mit Übung, 4,0 SWS		
12. Lernziele:	<p>The course has the objective to provide knowledge about the essential modelling constructs for workflows and their mapping to corresponding workflow languages. In addition, the life cycle of Workflow-based applications will be presented in detail and connected to the Architecture of Workflow Management Systems, which will also be presented. Moreover, the goal is to enable students to use workflow languages (in particular BPEL) in practice. In this respects students will also understand the fundamental approach process graphs, which is applied in workflow languages. Of great importance are , mechanisms for fault handling and exception handling - these will be explained in detail and students will be able to apply them.</p>		
13. Inhalt:	<p>Workflows are IT realisations of business processes and are also considered an approach of significant importance for composition of applications. This course will introduce the foundations of this area, also known as Business Process Management BPM).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historical Development of the Workflow Technology 2. Business Re-engineering (BPM Lifecycle, Tools,...) 3. Architecture of WFMS (Navigator, Executor, Worklist Manager,...) 4. Flow Languages (FDL, BPEL) 5. Process Model Graph (mathematical meta-model: syntax, operational semantics) 6. Advanced functions (sub-processes, event handling, instance modifications, adaptation) 7. Two-level programming paradigm 8. Transactional support in workflows 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • F. Leymann, D. Roller, Production Workflow, 2000 • W. van der Aalst, K. van Hee, Workflow Management, 2002 		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	429001 Vorlesung mit Übungen, Workflow Management 1
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none">• 42901 Business Process Management (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0• V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

Modul: 29570 Computer Interface Technologien

2. Modulkürzel:	051230105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Nach Ankündigung
8. Modulverantwortlicher:		Prof.Dr.-Ing. Sven Simon	
9. Dozenten:		Sven Simon	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		<p>B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik</p> <p>B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF</p>	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Kenntnisse in mindestens einem Fach der Technischen Informatik oder ähnlichen Fächern und Erfahrungen in mindestens einer Programmiersprache.	
12. Lernziele:		Die Studierenden haben die Funktionsweise und den Aufbau von Coputer Interfaces verstanden. Sie beherrschen verschiedene Interface-Konzepte und kennen die Eigenschaften der Datenströme wie Latenzzeit, tatsächliche Durchsatzrate, Echtzeitfähigkeit, Umgang mit Übertragungsfehlern, etc.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen - Computer Interfaces • Computer Interfaces und OSI-Modelle • Bus- und Netz-Topologien • Line und Error Codes • Protokolle • Treiber • Compliance Tests • Standardization Groups: USB, PCI, etc. 	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> • Patterson, David A.; Hennessey, John L., Computer Organization and Design - The Hardware / Software Interface, 2008 <p>More literature is named in the lecture.</p>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		295701 Vorlesung mit Übung Computer Interface Technologien	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Gesamt: 180 Stunden	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		29571 Computer Interface Technologien (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1.0, Schriftliche Prüfung von 120 Minuten oder mündliche Prüfung von 30 Min.	

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Modul: 29430 Computer Vision

2. Modulkürzel:	051900215	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Andrés Bruhn		
9. Dozenten:	Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Modul 080300100 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker • Modul 050700005 Imaging Science 		
12. Lernziele:	<p>Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Merkmalsextraktion und -repräsentation, des 3-D Maschinensehens, der Bildsegmentierung sowie der Mustererkennung. Er/sie kann Probleme aus dem Fachgebiet einordnen und diese selbständig mit den erlernten Algorithmen und Verfahren lösen.</p> <p>The student knows the basics of feature extraction and representation, 3-D computer vision, image segmentation and pattern recognition. He/ she can solve problems of the field using the methods discussed in the course.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Diffusion, Skalenräume • Bildpyramiden, Kanten und Eckendetektion • Hough-Transformation, Invarianten • Texturanalyse • Scale Invariant Feature Transform (SIFT) • Bildfolgenanalyse: lokale Verfahren • Bewegungsmodelle, Objektverfolgung, Feature Matching • Bildfolgenanalyse: globale Verfahren • Kamerageometrie, Epipolargeometrie • Stereo Matching und 3-D Rekonstruktion • Shape-from-Shading • Isotrope und anisotrope nichtlineare Diffusion • Segmentierung mit globalen Verfahren • Kontinuierliche Morphologie, Schockfilter • Mean Curvature Motion • Self-Snakes, Aktive Konturen • Bayes'sche Entscheidungstheorie der Mustererkennung • Klassifikation mit parametrischen Verfahren, Dichteschätzung • Klassifikation mit nicht-parametrischen Verfahren 		

- Dimensionsreduktion
- Linear Diffusion, Scale Space
- Image Pyramids, Edges and Corners
- Hough Transform, Invariants
- Texture Analysis
- Scale Invariant Feature Transform
- Image Sequence Analysis: Local Methods
- Motion Models, Tracking, Feature Matching
- Image Sequence Analysis: Variational Methods
- Camera Geometry, Epipolar Geometry
- Stereo Matching and 3-D Reconstruction
- Shape-from-Shading
- Isotropic and Anisotropic Nonlinear Diffusion
- Segmentation with Global Methods
- Continuous Scaled Morphology, Shock Filters
- Mean Curvature Motion
- Self-Snakes, Active Contours
- Bayes Decision Theory for Pattern Recognition
- Classification with Parametric Techniques, Density Estimation
- Classification with Non-Parametric Techniques
- Dimensionality Reduction

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Forsyth, David and Ponce, Jean, Computer Vision. A Modern Approach.: A Modern Approach Computer Vision. A Modern Approach, 2003 • Bigun, J.: Vision with Direction, 2006 • L. G. Shapiro, G. C. Stockman, Computer Vision, 2001 • O. Faugeras, Q.-T. Luong: The Geometry of Multiple Images, 2001.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 294301 Vorlesung Computer Vision • 294302 Übung Computer Vision
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden</p> <p>Gesamt: 180 Stunden</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> • 29431 Computer Vision (PL), schriftlich oder mündlich, Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben • V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	55640 Correspondence Problems in Computer Vision
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

Modul: 55640 Correspondence Problems in Computer Vision

2. Modulkürzel:	051900211	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, SoSe
4. SWS:	6.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof.Dr.-Ing. Andrés Bruhn		
9. Dozenten:	Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Modul 080300100 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker • Modul 050700005 Imaging Science • Modul 051900215 Computer Vision 		
12. Lernziele:	<p>Der Student kann Korrespondenzprobleme im Computer-Vision-Bereich selbständig einordnen, Lösungsstrategien mathematisch modellieren und diese dann geeignet algorithmisch umsetzen.</p> <p>The student has knowledge on the different correspondence problems in computer vision, is able to develop mathematical models for solution strategies and implement the corresponding algorithms in an appropriate way.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Basisverfahren: Block Matching, Detektion von Verdeckungen, Merkmalsfindung, Feature Matching • Optischer Fluss: Lokale und Globale differentiale Verfahren, Parametrisierungsmodelle, Konstanzannahmen, Daten- und Glattheitsterme, Numerik, Große Verschiebungen, Hochgenaue Verfahren • Stereorekonstruktion: Projektive Geometrie, Epipolargeometrie, Schätzung der Fundamentalmatrix • Szenenfluss: Gemeinsame Schätzung von Struktur, Bewegung und Geometrie • Medizinische Bildregistrierung: Mutual Information, Elastische und krümmungsbasierte Regularisierung, Landmarks • Particle Image Velocimetry: Div-Curl-Regularisierung, Inkompressibler Navier Stokes Prior • Basic Approaches: Block Matching, Occlusion Detection, Interest Points, Feature Matching • Optic Flow: Local and Global Differential Methods, Parametrisation Models, Constancy Assumptions, Data and Smoothness Terms, Numerics, Large Displacements, High Accuracy Methods • Stereop Matching: Projective Geometry, Epipolar Geometry, Estimation of the Fundamental Matrix 		

- Scene Flow: Joint Estimation of Structure, Motion, and Geometry
- Medical Image Registration: Mutual Informaion, Elastic and Curvature-Based Regularisation, Landmarks
- Particle Image Velocimetry: Div-Curl-Regularisation, Incompressible Navier Stokes Prior

14. Literatur:

- O. Faugeras, Q.-T. Luong: The Geometry of Multiple Images, 2001.
- J. Modersitzki: Numerical Methods for Image Registration, 2003.
- A. Bruhn: Variational Optic Flow Computation: Accurate Modeling and Efficient Numerics, Ph.D. Thesis, 2006.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 556401 Vorlesung Correspondence Problems in Computer Vision
- 556402 Übung Correspondence Problems in Computer Vision

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden
 Selbststudium: 138 Stunden

Gesamt: 180 Stunden

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 55641 Correspondence Problems in Computer Vision (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben
- V Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von: Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme

Modul: 29580 Data Compression

2. Modulkürzel:	051230110	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	unregelmäßig
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Sven Simon		
9. Dozenten:	Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Informatik, PO 2009 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik B.Sc. Informatik, PO 2012 → Vorgezogene Master-Module M.Sc. Informatik, PO 2012 → Ergänzende Spezialisierungsmodule M.Sc. Informatik, PO 2012 → Spezialisierungsmodule → MINF		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	This course requires basic knowledge in mathematics.		
12. Lernziele:	The students learn the concepts of data compression and acquire an understanding of different algorithms for data compression. Furthermore they will be able to implement and further develop the algorithms discussed in the course.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Shannon Entropy • Huffman coding • Universal codes • Arithmetic coding • Lossy and Lossless compression • Image data compression • Dictionary based compression 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Khalid Sayood, Introduction to Data Compression, 2005 • More literature is named in the lecture 		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	295801 Vorlesung mit Übung Datenkompression		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Gesamt: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29581 Data Compression (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1.0, written 90 Min. or oral 30 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

Modul: 55620 Data Warehousing, Data Mining, and OLAP

2. Modulkürzel:	051210105	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Prof.Dr.-Ing. Bernhard Mitschang		
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Mitschang • Holger Schwarz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Informatik, PO 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzungsmodule → Wahlmodule aus Master Informatik <p>B.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Vorgezogene Master-Module <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ergänzende Spezialisierungsmodule <p>M.Sc. Informatik, PO 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> → Spezialisierungsmodule → MINF 		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Lecture "Modellierung" or comparable course		
12. Lernziele:	<p>After attending this lecture, students understand the challenges behind the integration of heterogeneous data sources in consolidated warehouses and the provisioning of analytical services. They know the typical data warehouse architecture as well as current trends, e.g., real-time data warehousing. Further topics are the structure of a data warehouse and the main processes for building data warehouses (extraction, transformation, load). A special focus is on technologies to analyze data warehouse data, e.g., reporting, online analytic processing and data mining, and their role as part of analytical services.</p>		
13. Inhalt:	<p>Among the topics to be discussed in this course are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to data warehousing - Data warehouse architecture - Data warehouse design - Extraction, transformation, load - ETL as a service - Introduction to analytics and analytic services - Real-time reporting - Online analytic processing - Data mining 		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • A. Kemper, A. Eickler, Datenbanksysteme - Eine Einführung, 2004 • H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database Systems. The Complete Book, 2003 <p>Will be announced at the beginning of the lecture</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 556201 Vorlesung Data Warehousing, Data Mining und OLAP-Technologien • 556202 Übung Data Warehousing, Data Mining und OLAP-Technologien 		

Modul: 10080 Database and Information Systems

2. Modulkürzel:	051200025	5. Moduldauer:	1 Semester
3. Leistungspunkte:	6.0 LP	6. Turnus:	jedes 2. Semester, WiSe
4. SWS:	4.0	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:			
9. Dozenten:	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Mitschang • Holger Schwarz 		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> • 100801 Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme • 100802 Übung Datenbanken und Informationssysteme 		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10081 Database and Information Systems (PL), schriftlich oder mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1.0, Prüfungsvorleistung: Modalitäten werden in der ersten Vorlesung angegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			