

Mitteilungsblatt – Sondernummer der Paris Lodron-Universität Salzburg

72. Curriculum für das Masterstudium Informatik an der Universität Salzburg (Version 2015)

Inhalt

§ 1	Allgemeines.....	2
§ 2	Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil.....	2
(1)	Gegenstand des Studiums	2
(2)	Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)	3
(3)	Bedarf u. Relevanz d. Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt	3
§ 3	Aufbau und Gliederung des Studiums	3
§ 4	Typen von Lehrveranstaltungen	4
§ 5	Studieninhalt und Studienverlauf	4
§ 6	Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule	5
§ 7	Freie Wahlfächer	5
§ 8	Masterarbeit	5
§ 9	Auslandsstudien	6
§ 10	Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl	6
§ 11	Prüfungsordnung	7
§ 12	Kommissionelle Masterprüfung.....	7
§ 13	Inkrafttreten	7
§ 14	Übergangsbestimmungen.....	7
	Anhang I: Modulbeschreibungen	8
	Anhang II: Äquivalenzlisten.....	18

Der Senat der Paris Lodron-Universität Salzburg hat in seiner Sitzung am 10.03.2015 das von der Curricularkommission Informatik der Universität Salzburg in der Sitzung vom 5.2.2015 beschlossene Curriculum für das Masterstudium Informatik in der nachfolgenden Fassung erlassen.

Rechtsgrundlage sind das Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (Universitätsgesetz 2002 – UG), BGBl. I Nr. 120/2002 sowie der studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Salzburg in der jeweils geltenden Fassung.

§ 1 Allgemeines

- (1) Der Gesamtumfang für das Masterstudium Informatik beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von 4 Semestern.
- (2) AbsolventInnen des Masterstudiums Informatik wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieur/in“, abgekürzt „Dipl.-Ing. oder DI“, verliehen.
- (3) Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium Informatik ist der Abschluss eines fach einschlägigen Bachelorstudiums, Fachhochschul-Bachelorstudiengangs oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung (vgl. UG 2002 § 64 Abs. 5).
- (4) Sollte die Gleichwertigkeit nicht in allen Teilbereichen gegeben sein, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Leistungsnachweise im Ausmaß von bis zu 45 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu erbringen sind. Die Feststellung der Gleichwertigkeit obliegt dem Rektorat bzw. einer von diesem benannten Person der Universität Salzburg.
- (5) Allen Leistungen, die von Studierenden zu erbringen sind, werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Ein ECTS-Anrechnungspunkt entspricht 25 Arbeitsstunden und beschreibt das durchschnittliche Arbeitspensum, das erforderlich ist, um die erwarteten Lernergebnisse zu erreichen. Das Arbeitspensum eines Studienjahres entspricht 1500 Echtstunden und somit einer Zuteilung von 60 ECTS-Anrechnungspunkten.
- (6) Studierende mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung dürfen keinerlei Benachteiligung im Studium erfahren. Es gelten die Grundsätze der UN-Konvention für die Rechte von Menschen mit Behinderungen, das Gleichstellungsgesetz sowie das Prinzip des Nachteilsausgleichs.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

Das Masterstudium Informatik dient der Vertiefung und Erweiterung von Kompetenzen im Bereich der Informatik und deren Anwendungsbereichen.

Die Pflichtmodule vermitteln auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen aktuelle Methoden und Techniken in wichtigen Kernbereichen wie etwa IT-Sicherheit oder Verteilte Systeme. Weiters werden noch verstärkte Kompetenzen erworben, wobei der Schwerpunkt wahlweise auf formale (z.B. Höhere Mathematik, Theoretische Informatik) oder praktisch motivierte (z.B. Datenbanken, Software Techniken, Software Systems) Fächer gelegt werden kann.

Die Wahlmodule unterteilen sich in Anwendungsmodule und Wahlfachmodule, wobei eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglicht wird. Anwendungsmodule vermitteln einen Überblick des jeweiligen Anwendungsbereichs kombiniert mit spezifischen Kenntnissen der Informatik zur Bearbeitung typischer Problemstellungen daraus. Anwendungsbereiche sind etwa Geoinformatik, Bioinformatik, Informationsrecht, Multimedia, Bildverarbeitung, Datenanalyse und Geometric Computing. Wahlfachmodule umfassen weiterführende oder ergänzende Fächer, welche aus dem aktuellen Lehrangebot zusammengesetzt werden können.

(2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen (Learning Outcomes)

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Informatik verfügen über vertieftes Wissen in den Kernbereichen der Informatik aufbauend auf einem facheinschlägigen Bachelorstudium. Sie verfügen über Kenntnisse und Kompetenzen, welche einen flexiblen Einsatz in verschiedenen beruflichen Aufgabenbereichen ermöglichen und auch zielgerichtet Innovationen in der Informatik ermöglichen.

Das Wissen um die theoretischen Grundlagen und aktuellen Fakten ist die Grundlage für innovative Lösungen bei der Erstellung, Anwendung und Weiterentwicklung von komplexen Systemen und bildet die Voraussetzung für zielgerichtete Forschung. Damit verfügen Absolventinnen und Absolventen auch über ein kritisches Bewusstsein für die Anwendung und Auswirkung verschiedener Technologien.

Absolventinnen und Absolventen verfügen über unterschiedliche Fertigkeiten in der Anwendung von aktuellen Methoden und Techniken, welche problemorientierte Lösungen und auch die (Weiter-) Entwicklung neuer Verfahren zu Fragen der Informatik und deren vielfältigen Anwendungsbereichen ermöglichen.

Absolventinnen und Absolventen dieses Masterstudiums können eigenständig komplexe Probleme bearbeiten und entsprechende Projekte konzipieren und leiten.

Das Studium ist wissenschaftlich fundiert und vermittelt unterschiedliche Arbeitsweisen, wodurch auch die Basis für weitere facheinschlägige Forschung, wie z.B. ein entsprechendes Doktoratsstudium, gegeben ist.

(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für Wissenschaft, Gesellschaft und Arbeitsmarkt

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Informatik können in vielen Bereichen der Konzipierung, Erstellung, Erweiterung und Betreuung von komplexen IT-Systemen eingesetzt werden. Dies bezieht sich sowohl auf die öffentliche Verwaltung als auch auf Unternehmen mit unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern.

AbsolventInnen des Masterstudiums Informatik stehen u.a. folgende Berufsfelder offen:

- Entwicklung von Hard- und Softwaresystemen
- Leitung von IT-Abteilungen
- Konzeption und Leitung von Projekten im IT Bereichen
- Consulting im IT Bereich
- Schulungen

§ 3 Aufbau und Gliederung des Studiums

Das Masterstudium Informatik beinhaltet 7 Module, für die 79 ECTS-Anrechnungspunkte vorgesehen sind. Weiters sind 6 ECTS-Anrechnungspunkte für die Freien Wahlfächer veranschlagt. Die Masterarbeit wird mit 30 ECTS-Anrechnungspunkten bewertet, die kommissionelle Masterprüfung mit 5 ECTS-Anrechnungspunkten.

	ECTS
Pflichtmodule	39
Wahlmodule	40
Freie Wahlfächer	6
Masterarbeit	30
Masterprüfung	5
Summe	120

§ 4 Typen von Lehrveranstaltungen

Im Studium sind folgende Lehrveranstaltungstypen vorgesehen:

Vorlesung (VO) gibt einen Überblick über ein Fach oder eines seiner Teilgebiete sowie dessen theoretische Ansätze und präsentiert unterschiedliche Lehrmeinungen und Methoden. Die Inhalte werden überwiegend im Vortragsstil vermittelt. Eine Vorlesung ist nicht prüfungsimmanent und hat keine Anwesenheitspflicht.

Proseminar (PS) ist eine wissenschaftsorientierte Lehrveranstaltung und bildet die Vorstufe zu Seminaren. In praktischer wie auch theoretischer Arbeit werden unter aktiver Mitarbeit seitens der Studierenden Grundkenntnisse und Fähigkeiten wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Ein Proseminar ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Übung mit Vorlesung (UV) verbindet die theoretische Einführung in ein Teilgebiet mit der Vermittlung praktischer Fähigkeiten, wobei der Übungscharakter dominiert. Die Übung mit Vorlesung ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

Seminar (SE) ist eine wissenschaftlich weiterführende Lehrveranstaltung. Sie dient dem Erwerb von vertiefendem Fachwissen sowie der Diskussion und Reflexion wissenschaftlicher Themen anhand aktiver Mitarbeit seitens der Studierenden. Ein Seminar ist eine prüfungsimmanente Lehrveranstaltung mit Anwesenheitspflicht.

§ 5 Studieninhalt und Studienverlauf

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Masterstudiums Informatik aufgelistet. Die Zuordnung zu Semestern ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet. Module und Lehrveranstaltungen können auch in anderer Reihenfolge absolviert werden.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich in Anhang I: Modulbeschreibungen.

Masterstudium Informatik								
Modul	Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	Semester mit ECTS			
					I	II	III	IV
(1)Pflichtmodule								
die angeführten Pflichtmodule sind so zu kombinieren, dass insgesamt LV im Ausmaß von 39 ECTS absolviert werden				39				
Modul P1: Pflichtmodul Formale Vertiefung								
es sind LV im Ausmaß von 11 bis 18 ECTS zu wählen								
Höhere Mathematik für Informatik		3	VO	3	3			
Höhere Mathematik für Informatik		2	PS	4	4			
Theoretische Informatik		3	VO	3	3			
Theoretische Informatik		2	PS	4	4			
Advanced Algorithms and Data Structures		2	VO	2		2		
Advanced Algorithms and Data Structures		1	PS	2		2		
Modul P2: Pflichtmodul Software Vertiefung								
es sind LV im Ausmaß von 8 bis 13 ECTS zu wählen								
Datenbanken Vertiefung		2	VO	2	2			
Datenbanken Vertiefung		1	PS	2	2			
Software Techniken		2	VO	2		2		
Software Techniken		1	PS	2		2		
Seminar aus Informatik		2	SE	5		5		

Modul P3: Pflichtmodul Softwaresysteme							
Wahl von LV im Ausmaß von 12 bis 16 ECTS zu wählen							
Enterprise Computing	2	UV	4	4			
Verteilte Systeme	2	VO	2		2		
Verteilte Systeme	1	PS	2		2		
IT-Sicherheit	2	VO	2	2			
IT-Sicherheit	1	PS	2	2			
Software Systems	3	UV	4	4			
Zwischensumme Pflichtmodule			39	26	13		
Summe Pflichtmodule			39				
(2) Wahlmodule lt. § 6							
im Ausmaß von 40 ECTS							
Anwendungsmodule							
Auswahl von Anwendungsmodulen von mindestens 10 und maximal 30 ECTS			10 - 30				
Wahlfachmodule							
Auswahl von Wahlfachmodulen von mindestens 10 und maximal 30 ECTS			10 - 30				
Summe Wahlmodulkataloge			40	4	16	20	
(3) Freie Wahlfächer							
			6		1	5	
(4) Masterarbeit							
			30			5	25
(5) Masterprüfung							
			5				5
Summen Gesamt							
			120	60		60	

§ 6 Wahlmodulkataloge und/oder gebundene Wahlmodule

- (1) Insgesamt sind Wahlmodule im Ausmaß von 40 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Die Wahlmodule unterteilen sich in Anwendungsmodule (interne, externe) und Wahlfachmodule, wobei aus jedem der beiden Bereiche Module im Ausmaß von mindestens 10 und maximal 30 ECTS-Anrechnungspunkten zu wählen sind.
- (2) Weisen gewählte Anwendungsmodule eine geringfügige Abweichung von den jeweils vorgesehenen 10 ECTS-Anrechnungspunkten auf, so ist diese Differenz im Rahmen der Wahlfachmodule auszugleichen.

§ 7 Freie Wahlfächer

Im Masterstudium Informatik sind frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen dem Erwerb von Zusatzqualifikationen sowie der individuellen Schwerpunktsetzung innerhalb des Studiums.

§ 8 Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen aus dem Bereich Informatik und deren Anwendungen selbstständig sowie inhaltlich und methodisch nach den aktuellen wissenschaftlichen Standards zu bearbeiten.

- (2) Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für eine Studierende oder einen Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist (vgl. UG 2002 § 81 Abs. 2).
- (3) Das Thema der Masterarbeit ist einem der im Masterstudium festgelegten Module zu entnehmen. Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen.
- (4) Bei der Bearbeitung des Themas und der Betreuung der Studierenden sind die Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes, BGBl. Nr. 111/1936, zu beachten (vgl. UG 2002 § 80 Abs. 2).

§ 9 Auslandsstudien

Studierenden des Masterstudiums Informatik wird empfohlen, ein Auslandssemester zu absolvieren. Dafür kommen insbesondere die Semester 2 und 3 des Studiums in Frage. Die Anerkennung von im Auslandsstudium absolvierten Lehrveranstaltungen erfolgt durch das zuständige studienrechtliche Organ. Die für die Beurteilung notwendigen Unterlagen sind von der/dem AntragstellerIn vorzulegen.

Es wird sichergestellt, dass Auslandssemester ohne Verzögerungen im Studienfortschritt möglich sind, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

- pro Auslandssemester werden Lehrveranstaltungen im Ausmaß von zumindest 30 ECTS-Credits abgeschlossen
- die im Rahmen des Auslandssemesters absolvierten Lehrveranstaltungen stimmen inhaltlich nicht mit bereits an der Universität Salzburg absolvierten Lehrveranstaltungen überein
- vor Antritt des Auslandssemesters wurde bescheidmäßig festgestellt, welche der geplanten Prüfungen den im Curriculum vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

Neben den fachwissenschaftlichen Kompetenzen können durch einen Studienaufenthalt im Ausland u.a. folgende Qualifikationen erworben werden:

- Erwerb und Vertiefung von fachspezifischen Fremdsprachenkenntnissen
- Erwerb und Vertiefung von allgemeinen Fremdsprachenkenntnissen (Sprachverständnis, Konversation, ...)
- Erwerb und Vertiefung von organisatorischer Kompetenz durch eigenständige Planung des Studienalltags in internationalen Verwaltungs- und Hochschulstrukturen
- Kennenlernen und studieren in internationalen Studiensystemen sowie Erweiterung der eigenen Fachperspektive
- Erwerb und Vertiefung von interkulturellen Kompetenzen.

Studierende mit Behinderung und/oder chronischer Erkrankung werden bei der Suche nach einem Platz für ein Auslandssemester sowie dessen Planung seitens des Büros des Rektorats „disability & diversity“ aktiv unterstützt.

§ 10 Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter TeilnehmerInnenzahl

- (1) Die TeilnehmerInnenzahl ist im Masterstudium Informatik für die einzelnen Lehrveranstaltungstypen folgendermaßen beschränkt:

Vorlesung (VO)	keine Beschränkung
Proseminar (PS)	25
Übung mit Vorlesung (UV)	25
Seminar	15

- (2) Bei Lehrveranstaltungen mit beschränkter TeilnehmerInnenzahl werden bei Überschreitung der HöchstteilnehmerInnenzahl durch die Anzahl der Anmeldungen jene Studierenden bevorzugt aufgenommen, für die diese Lehrveranstaltung Teil des Curriculums ist.

- (3) Studierende des Masterstudiums Informatik werden abhängig vom Studienfortschritt (Summe der absolvierten ECTS-Anrechnungspunkte im Studium) in Lehrveranstaltungen aufgenommen. Bei gleichem Studienfortschritt entscheiden in folgender Reihenfolge:
- vermerkte Wartelistenplätze aus dem Vorjahr
 - die höhere Anzahl positiv absolvierter Prüfungen
 - die höhere Anzahl an absolvierten Semestern
 - das Los.
- Freie Plätze werden an Studierende anderer Studien nach denselben Reihungskriterien vergeben.
- (4) Für Studierende in internationalen Austauschprogrammen stehen zusätzlich zur vorgesehenen HöchstteilnehmerInnenzahl Plätze im Ausmaß von zumindest zehn Prozent der HöchstteilnehmerInnenzahl zur Verfügung. Diese Plätze werden nach dem Los vergeben.

§ 11 Prüfungsordnung

Die Module dieses Curriculums werden mittels Modulteilprüfungen beurteilt. Auf Basis der Modulziele werden alle im Modul enthaltenen Lehrveranstaltungen einzeln beurteilt (prüfungsimmanente LV: Beurteilung durch mehrere Teilleistungen; Vorlesungen: Beurteilung durch einen einzigen Prüfungsakt). Die Ermittlung der Gesamtnote des Moduls erfolgt gemäß § 19 Abs. 3 der Satzung.

§ 12 Kommissionelle Masterprüfung

- (1) Das Masterstudium Informatik wird mit einer kommissionellen Masterprüfung im Ausmaß von 5 ECTS-Anrechnungspunkten abgeschlossen.
- (2) Voraussetzung für die Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Absolvierung aller vorgeschriebenen Prüfungen und der Masterarbeit.
- (3) Die kommissionelle Masterprüfung besteht aus einer kurzen Präsentation der Inhalte der Masterarbeit mit anschließender Diskussion darüber und aus einer Prüfung über zwei anerkannte Teilgebiete der Informatik, welche nicht mit dem Teilgebiet der Masterarbeit identisch sind, jedoch einen Bezug dazu aufweisen können. Diese beiden Teilgebiete können von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten vorgeschlagen werden.

§ 13 Inkrafttreten

Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2015 in Kraft.

§ 14 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums für das Masterstudium Angewandte Informatik an der Paris Lodron-Universität Salzburg (Version 2009, Mitteilungsblatt – Sondernummer 53 vom 5.2.2009) gemeldet sind, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.09.2017 abzuschließen. Sofern die für einen Abschluss noch fehlenden Studienleistungen nicht mehr angeboten werden, sind sie gemäß der Äquivalenzlisten zu absolvieren.
- (2) Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen diesem Masterstudium zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Studienabteilung zu richten.

Äquivalenzlisten finden sich in Anhang II.

Anhang I: Modulbeschreibungen

Pflichtmodule

Modulbezeichnung	Pflichtmodul Formale Vertiefung
Modulcode	P1
Arbeitsaufwand gesamt	11 bis 18 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse und Wissen über vertiefende theoretische und formale Grundlagen der Informatik, je nach gewähltem Bereich, besitzen und diese verständlich formulieren und erklären können.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur Behandlung von Problemstellungen theoretisch (z.B. Lösung von formalen Aufgabestellungen) und praktisch (z.B. Entwurf von Algorithmen, Umsetzung in Software) umzusetzen.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung von formalen und theoretischen Grundlagen der Informatik sowie zielgerichtete Nutzung dieser in Anwendungsbereichen</p>
Modulinhalt	<p>Höhere Mathematik für Informatik: Fouriertheorie und Praxis, Differentialgleichungen.</p> <p>Theoretische Informatik: vertiefende Inhalte aus Berechenbarkeit, Komplexität, Logik, Formale Sprechen, Automatentheorie, ...</p> <p>Advanced Algorithms and Data Structures: spezielle Algorithmen und Datenstrukturen (z.B. randomisierte Algorithmen) sowie deren Komplexität und Terminierung</p>
Lehrveranstaltungen	<p>Wahl von LV im Ausmaß von 11 bis 18 ECTS aus:</p> <p>Höhere Mathematik für Informatik (3 SSt., VO, 3 ECTS)</p> <p>Höhere Mathematik für Informatik (2 SSt., PS, 4 ECTS)</p> <p>Theoretische Informatik (3 SSt., VO, 3 ECTS)</p> <p>Theoretische Informatik (2 SSt., PS, 4 ECTS)</p> <p>Advanced Algorithms and Data Structures (2 SSt., VO, 2 ECTS)</p> <p>Advanced Algorithms and Data Structures (1 SSt., PS, 2 ECTS)</p>
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Pflichtmodul Software Vertiefung
Modulcode	P2
Arbeitsaufwand gesamt	8 bis 13 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse über weiterführende und spezielle Methoden in den Bereichen Datenbanken und Software Techniken besitzen beziehungsweise einen Überblick über aktuelle Verfahren zu erlangen.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, die erworbenen Techniken selbständig auszuwählen und mit anderen Methoden zu kombinieren um zielgerichtete Systeme zu erstellen und zu integrieren.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung von verschiedenen Techniken auf deren Anwendbarkeit für bestimmte Problemstellungen und Softwarelösungen, inklusive der Abschätzung von Auswirkungen, etwa bei der Integration in andere IT-Systeme.</p>
Modulinhalt	<p>Datenbanken Vertiefung: vertiefendes Verständnis der Techniken, Algorithmen und Datenstrukturen die zur Implementierung von Datenbanksystemen verwendet werden.</p> <p>Software Techniken: Programmiermethodik, systematischer Entwurf, adäquate Modularisierung</p> <p>Seminar aus Informatik: Einarbeitung in ein spezielles Thema, darüber einen Vortrag halten und eine schriftliche Arbeit erstellen</p>
Lehrveranstaltungen	<p>Wahl von LV im Ausmaß von 8 bis 13 ECTS aus:</p> <p>Datenbanken Vertiefung (2 SSt., VO, 2 ECTS)</p> <p>Datenbanken Vertiefung (1 SSt., PS, 2 ECTS)</p>

	Software Techniken (2 SSt., VO, 2 ECTS) Software Techniken (1 SSt., PS, 2 ECTS) Seminar aus Informatik (2 SSt., SE, 5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Pflichtmodul Softwaresysteme
Modulcode	P3
Arbeitsaufwand gesamt	12 bis 16 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über weiterführende und spezielle Methoden in den Bereichen Datenbanken und Software Techniken besitzen beziehungsweise einen Überblick über aktuelle Verfahren zu erlangen. Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, die erworbenen Techniken selbständig auszuwählen und mit anderen Methoden zu kombinieren um zielgerichtete Systeme zu erstellen und zu integrieren. Urteilskompetenz: Beurteilung von verschiedenen Techniken auf deren Anwendbarkeit für bestimmte Problemstellungen und Softwarelösungen, inklusive der Abschätzung von Auswirkungen, etwa bei der Integration in andere IT-Systeme.
Modulinhalt	Enterprise Computing: Verteilte Systeme: Konzepte und Begriffe von verteilten und parallelen Systemen, Protokolle, Synchronisation. IT-Sicherheit: verschiedene Aspekte der IT-Sicherheit, wie etwa Betriebssysteme, Software, etc. Software Systems: weiterführende Konzepte für Betriebssysteme
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 12 bis 16 ECTS aus: Enterprise Computing (2 SSt., UV, 4 ECTS) Verteilte Systeme (2 SSt., VO, 2 ECTS) Verteilte Systeme (1 SSt, PS, 2 ECTS) IT-Sicherheit (2 SSt., VO, 2 ECTS) IT-Sicherheit (1 SSt., PS, 2 ECTS) Software Systems (3 SSt., UV, 4 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Externe Anwendungsmodule

Modulbezeichnung	Remote Sensing
Modulcode	AW1
Arbeitsaufwand gesamt	9 bis 12 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnis und Verständnis von Grundlagen von Remote Sensing (Fernerkundung) besitzen, insbesondere als Geodaten-Quelle. Methoden- und Handlungskompetenz: Entsprechende Methoden und Techniken, vor allem der Bildverarbeitung und zur Klassifikation zielgerichtet und effizient anwenden. Urteilskompetenz: Beurteilung von Remote-Sensing Verfahren auf deren Einsetzbarkeit für entsprechende Probleme und Umsetzung mit informatischen Methoden.
Modulinhalt	Grundlegende Begriffe und Verfahren von Remote Sensing, typischer Arbeitsschritte wie z.B. Datenerfassung, -verarbeitung, Analyse und Anwendung.
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 9 bis 12 ECTS aus: Remote Sensing and Image Processing (3 ECTS) Advanced Remote Sensing (6 ECTS) Object-based Image Analysis (3 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Geographic Information Systems and Science
Modulcode	AW2
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnis und Verständnis von wichtigen Begriffen und Grundlagen Geographischer Informationssysteme besitzen. Methoden- und Handlungskompetenz: Passende Methoden und Techniken effizient anwenden oder mittels informatischen Verfahren umzusetzen. Urteilskompetenz: Beurteilung und Einordnung von speziellen Verfahren und Lösungen, auch Erkennen ihrer Grenzen bzw. Möglichkeiten der Weiterentwicklung.
Modulinhalt	Grundbegriffe und Verfahren von Geographischen Informationssystemen.
Lehrveranstaltungen	One ESRI campus online course (1 ECTS) (recommended: ESRI VC Understanding Geographic Data ESRI VC Spatial Referencing) Location Based Services and Systems (6 ECTS) (realized at the moment: LBS – collective sensing (3 ECTS) Big Data analytics (3 ECTS)) Design of Geospatial Data Models (3 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Bioinformatik
Modulcode	AW3
Arbeitsaufwand gesamt	9 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über zentrale Begriffe und Fragestellungen der Bioinformatik verstehen und einen Überblick über deren Methoden und Lösungsansätze kennenlernen. Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit der Anwendung und Umsetzung von Methoden der Bioinformatik auf relevante Problemstellungen. Urteilskompetenz: Erkennen von Anwendbarkeit und Grenzen bioinformatischer Methoden und Interpretation von Resultaten entsprechender Tools.

Modulinhalt	Kernbereiche der Bioinformatik wie z.B. Sequenzen und Raumstrukturen von Genen und Proteinen, zentrale mathematische und informationstheoretische Werkzeuge, effektive Suche in molekularen Datenbanken.
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 9 ECTS aus: Einführung in die Bioinformatik (1 SSt., VO, 1,5 ECTS) Computational Biology (1 SSt., VO, 1,5 ECTS) Hands-On Bioinformatik (3 SSt., UE, 4,5 ECTS) Molecular Modeling (2 SSt., UE, 3 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Informationsrecht
Modulcode	AW4
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über wichtige Begriffe und Prinzipien aus relevanten Gebieten der Rechtswissenschaften verstehen. Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben um selbständig aktuelle Fragen im Zusammenhang mit IT-Recht behandeln zu können. Urteilskompetenz: Aktuelle Probleme und Fragen im Rahmen der IT-rechtlichen Rahmenbedingungen beurteilen und rechtlich einordnen zu können.
Modulinhalt	Vermittlung von Grundwissen aus verschiedenen Rechtsgebieten mit Anwendung oder Bezug zur Informatik, auch an Hand von Fallstudien.
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 10 ECTS aus: Rechtsinformatik (2 SSt., SE, 5 ECTS) Online Strafrecht (2 SSt., KU, 2 ECTS) Privates Informatikrecht (2 SSt., VO, 3 ECTS) Öffentliches Informationsrecht – Datenschutz (2 SSt., VO, 3 ECTS) Datenbankrecherche (2 SSt., KU, 4 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Multimedia Praxis
Modulcode	AW5
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über verschiedene Methoden der Bearbeitung und Integration von multimedialen und web-basierten Inhalten, Wissen über Vor- und Nachteile verschiedener diesbezüglicher Softwaresysteme, sowie über den Stand der Technik im Bereich der entsprechenden Publikations- und Präsentationsmöglichkeiten. Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, selbständig passende Softwaresysteme auszuwählen und zur Bearbeitung und Integration von multimedialen und web-basierten Inhalten einzusetzen. Ziel ist die Kompetenz zur Erstellung von multimedialen und web-basierten Publikationen und Präsentationen. Urteilskompetenz: Beurteilung von Softwareprodukten zur Bearbeitung von multimedialen und web-basierten Inhalten und Fähigkeit zur Analyse von praktischen Aufgabenstellungen zur Auswahl der passenden Tools entsprechend den Anwendungsanforderungen.
Modulinhalt	Software für Bild- und Videobearbeitung, Videoschnittsysteme, Tools für Audioverarbeitung, Skriptsprachen zur dynamischen Erstellung von Web-Inhalten, Erstellung von multimedialen Publikationen und Präsentationen.
Lehrveranstaltungen	WWW & Multimedia (3 SSt., UV, 5 ECTS) LV aus Studienergänzung „Medienpass“ im Ausmaß von 5 ECTS
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Interne Anwendungsmodulare

Modulbezeichnung	Bildverarbeitung
Modulcode	AW6
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse und Wissen über Standard- als auch fortgeschrittene Algorithmen des maschinellen Sehens, sowie ausgewählten medizinischen Bildgebungsverfahren und 3D Sensorik besitzen und diese verständlich formulieren und erklären können.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur Behandlung von Problemstellungen theoretisch und praktisch (z.B. Entwurf von Algorithmen, Umsetzung in Software) umzusetzen.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung von Algorithmen des maschinellen Sehens hinsichtlich deren theoretischer Grundlagen, sowie zielgerichtete Nutzung dieser in diversen Problemstellungen und Anwendungsbereichen.</p>
Modulinhalt	<p>Advanced IP & CV: Algorithmen, Konzepte und Anwendungen des maschinellen Sehens, wie beispielsweise Stereo Vision, Objekterkennung, Objektklassifizierung, etc.</p> <p>Imaging Beyond Consumer Cameras: Algorithmen, Konzepte und Anwendungen aus den Bereichen der medizinischen Bildverarbeitung und ausgewählten 3D Bildgebungsverfahren, wie beispielsweise Röntgen, Magnetresonanztomographie, Computertomographie, Time-of-Flight, Structured Light, etc.</p>
Lehrveranstaltungen	<p>Advanced IP & CV (2 SSt., VO, 2,5 ECTS)</p> <p>Advanced IP & CV (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)</p> <p>Imaging beyond Consumer Cameras (2 SSt., VO, 2,5 ECTS)</p> <p>Imaging beyond Consumer Cameras (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)</p>
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Datenanalyse
Modulcode	AW7
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse über fortgeschrittene Techniken im Bereich der Mustererkennung und des Machine Learnings, insbesondere ihrer theoretischen Grundlagen und die Ableitung von effizienten Algorithmen in diesen Bereichen. Wissen über wichtige Bibliotheken und Softwaresysteme in diesen Gebieten.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur selbständigen Entwicklung von Software zur Lösung von Problemstellungen einzusetzen. Kompetenz zur Auswahl passender Bibliotheken und/oder Softwaresystemen um praktische Probleme mit minimalen Eigenimplementierungsaufwand lösen zu können.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung von praktischen Problemen im Bereich Machine Learning und Mustererkennung hinsichtlich ihrer Behandelbarkeit in algorithmischer und softwaretechnischer Sicht, Fähigkeit zur Beurteilung von Berechnungskomplexität und Auswahl entsprechender Hardware.</p>
Modulinhalt	Klassische Klassifikationsverfahren, fortgeschrittene Methoden der künstlichen Intelligenz wie Genetische Algorithmen und Neuronale Netze, Boosting, Kernel Methoden, Decision Trees, Clustering Methoden, Dimensionalitätsreduktion, Decision Ensembles.
Lehrveranstaltungen	<p>Pattern Recognition 1 (2 SSt., UV, 2,5 ECTS)</p> <p>Pattern Recognition 2 (2 SSt., UV, 2,5 ECTS)</p> <p>Machine Learning (2 SSt., VO, 2,5 ECTS)</p> <p>Machine Learning (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)</p>
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Multimedia und Sicherheit
Modulcode	AW8
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse über fortgeschrittene Fragestellungen, Techniken und Methoden im Bereich Multimedia und Sicherheit sowie der Biometrie. Algorithmisches-, theoretisches und Systemwissen mit Schwerpunkt auf Sicherheitsfragen von visuellen Daten und visuellen biometrischen Modalitäten.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur selbständigen Entwicklung von Software zur Lösung von Problemstellungen einzusetzen. Kompetenz, sicherheitskritische Fragestellungen und Problemfelder im Bereich Multimedia zu identifizieren und diese einer nachhaltigen Absicherung, durch eigene Softwareentwicklung oder den Einsatz von Fremdsoftware, zuführen zu können.</p> <p>Urteilskompetenz: Fähigkeit zur Beurteilung von biometrischen Systemanforderungen und deren kritischen Teilen. Fähigkeit zur Beurteilung von kritischen Elementen und Schwachstellen in der Absicherung von multimedialen Anwendungssystemen und die Einschätzung der entsprechenden Lösungsmöglichkeiten.</p>
Modulinhalt	Grundlegende Fragestellung und Lösungsansätze der Mediensicherheit und der Unterschiede zur klassischen Kryptographie, Medienverschlüsselung, Information Hiding (Watermarking, Steganographie, Integritätsschutz von Mediendaten durch Wasserzeichen), robustes Hashing, digitale Forensik, Anforderungen an biometrische Systeme und deren Performanzparameter, Fingerabdruckerkennung, Iriserkennung, Gesichtserkennung, Venenerkennung, Stimm- und Unterschriftserkennung, Sicherheit von biometrischen Systemen.
Lehrveranstaltungen	<p>Multimedia Security (2 SSt., VO, 2,5 ECTS)</p> <p>Multimedia Security (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)</p> <p>Biometric Systems (2 SSt., VO, 2,5 ECTS)</p> <p>Biometric Systems (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)</p>
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Multimedia Technologien
Modulcode	AW9
Arbeitsaufwand gesamt	9 bis 12 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Kenntnisse über vertiefende theoretische, formale sowie algorithmische und praktische Grundlagen und Anwendungsbereiche im Gebiet Multimedia Technologien, kritisches Verständnis für die Problematik für das Wechselspiel zwischen Hard- und Software in diesem Bereich, sowie ein Überblick über den Stand der Technik und aktuelle Herausforderungen.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur selbständigen Entwicklung von Software zur Lösung von Problemstellungen einzusetzen. Kompetenz Anforderungen von Multimedialen Technologien zu analysieren und passende Hard- und Softwarekonfigurationen für deren Bearbeitung auszuwählen. Fähigkeit zur wissenschaftlichen Bearbeitung und Verschriftlichung der erzielten Ergebnisse.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung von praktischen Problemen im Bereich multimedialer Technologien hinsichtlich der einzusetzenden Ressourcen im Hard- und Softwarebereich um diese effizient unter diversen Einschränkungen lösen zu können.</p>
Modulinhalt	Fouriertransformation, Grundlagen Audiotbearbeitung, Rauschunterdrückung, Audiokompression, Audioformate, Medienprozessoren, DSPs, SIMD Programmierung, Wavelet Transformationen, (QM) Filterbanks, Subband Transformation, Multimediale Anwendungen, aktuelle Literatur im Bereich Multimedia Technologien

Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 9 bis 12 ECTS aus: Audio Processing (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Audio Processing (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) Hardware Oriented Signal Processing 2 (1 SSt., UV, 1,5 ECTS) Filterbanks and Wavelets (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Filterbanks and Wavelets (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) SE Multimedia Technologien (1 SSt., SE, 2,5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Geometric Computing
Modulcode	AW10
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse und Wissen über geometrische Algorithmen besitzen und diese verständlich formulieren und erklären können. Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, das erworbene Wissen zur Behandlung von Problemstellungen theoretisch (z.B. Lösung von geometrischen Fragestellungen) und praktisch (z.B. Entwurf von Algorithmen, Umsetzung in Software) umzusetzen. Urteilskompetenz: Beurteilung von geometrischen Algorithmen und deren formalen und theoretischen Grundlagen sowie zielgerichtete Nutzung dieser in Anwendungsbereichen.
Modulinhalt	Computational Geometry: Algorithmen, Konzepte und Anwendungen der Algorithmischen Geometrie, beispielsweise Geometrisches Suchen, Konvexe Hüllen, Voronoi Diagramm, Skeletale Strukturen, Triangulierungen, Robustheit geometrischer Algorithmen. Geometric Modeling: Algorithmen, Konzepte und Anwendungen des Geometrischen Modellierens, beispielsweise Bezier Kurven, B-Splines und NURBs, Differentialgeometrie von Kurven und Flächen.
Lehrveranstaltungen	Computational Geometry (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Computational Geometry (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) Geometric Modeling (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Geometric Modeling (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Wahlfachmodule

Modulbezeichnung	Datenverwaltung
Modulcode	WF1
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über fortgeschrittene Techniken zur Speicherung, Verwaltung und Abfrage von Daten, kritisches Verständnis für die Problematik großer Datenmengen und komplexer Anfragen, sowie ein Überblick über den Stand der Technik und aktuelle Herausforderungen im Bereich von Datenbanken Methoden- und Handlungskompetenz: Fähigkeit, selbständig innovative Systeme zur Datenverwaltung von Grund auf zu entwerfen sowie vorhandene Systeme anforderungsspezifisch auszuwählen und fachgerecht einzusetzen. Urteilskompetenz: Beurteilung von Systemen zur Datenverwaltung hinsichtlich deren Möglichkeiten und Grenzen für spezifische Anforderungen, Abschätzen der Auswirkungen fortschrittlicher Datenverwaltungssysteme für die Entwicklung der Informatik, neuer Dienste und die Organisationstruktur von Unternehmen
Modulinhalt	Ähnlichkeitssuche in großen Datenbanken: Grundlagen von Ähnlichkeitsanfragen, Distanzmaße, Filtertechniken, mengenbasierte und metrische Suchtechniken, Indexstrukturen für unscharfe Prädikate Nicht-Standard Datenbank Systeme: CAP Theorem, NoSQL Datenbanken, Datenbanken auf moderner Hardware, Datenbanken für spezielle Anwendungen

Lehrveranstaltungen	Ähnlichkeitssuche in großen Datenbanken (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Ähnlichkeitssuche in großen Datenbanken (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) Nicht-Standard Datenbank Systeme (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Nicht-Standard Datenbank Systeme (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Advanced Software Engineering
Modulcode	WF2
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse über ausgewählte aktuelle Themen komplexer Software Systeme, insbesondere im Bereich Embedded and Cyber-physical Systems, und Fähigkeiten zur ingenieurmäßigen Herangehensweise bei deren Entwicklung. Methoden- und Handlungskompetenz: Verfügenkönnen über Verfahren und Methoden in der Softwareentwicklung, die es erlauben, bestehende Softwarelösungen zu reflektieren und eigene zu entwickeln, sowie generell die Fähigkeit, das erworbene Wissen zur Lösung von Problemstellungen anzuwenden. Urteilskompetenz: Fähigkeiten, zu einer selbständigen, begründeten Beurteilung von Entwicklungsprozessen, Tools und Programmierparadigmen zu gelangen, um unter Berücksichtigung gegebener Ressourcen funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen zu genügen.
Modulinhalt	Modellierung, Analyse, Design, Simulation und Verifikation von Softwaresystemen, Vertiefende Inhalte aus Software testing, Agiler vs. konventioneller Software Entwicklungsprozess, ausgewählte aktuelle Tools in der Software Entwicklung, Aspekte spezieller Softwaresystemen wie Internetanwendungen oder eingebetteter Systeme.
Lehrveranstaltungen	Model-based Software Design (3 SSt., UV, 5 ECTS) Selected Topics in Software Engineering (3 SSt., UV, 5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Human-Computer Interaction
Modulcode	WF3
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnisse und Wissen über die Bedeutung, Grundlagen und zentralen Ansätze des interdisziplinären Gebietes Human-Computer Interaction besitzen, HCI orientierte Denkstrategien entwickeln und Lösungen für unterschiedliche Kontextbereiche konzipieren Methoden- und Handlungskompetenz: Die grundsätzlichen interdisziplinären Methoden und Werkzeuge des Gebietes kennenlernen und anwendungsorientiert weiterentwickeln, Fähigkeit das erworbene Wissen für theoretische wissenschaftliche Fragestellungen als komplexe Praxisproblematiken entsprechend umzusetzen Urteilskompetenz: Kritische Beurteilung von technologischen und methodischen Ansätzen und Lösungen aus HCI Sichtweise, entsprechende Reflexion und Erarbeitung von fundierten Optimierungspotentialen
Modulinhalt	Grundlagen des Interaktionsdesign: Ansätze, Methoden und Anwendungsszenarien Kontextuelle Interaktion: Grundsätzliche Charakteristiken von HCI in Anwendungsbereichen bzw. speziellen Problemkontexten und Erarbeitung methodisch fundierter HCI Ansätze Experimentelle HCI Lösungen: Kennenlernen von grundsätzlichen HCI Vorgangsweisen und deren Anwendung in interaktionstechnologischen Fragestellungen
Lehrveranstaltungen	Future Interaction Design (2 SSt., UV, 2,5 ECTS) Contextual Interfaces (2 SSt., UV, 2,5 ECTS) HCI Studio (3 SSt., SE, 5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	High Performance Computing
Modulcode	WF4
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Begriffe und Methoden zur Lösung von komplexen Problemen der wissenschaftlichen und technischen Praxis kennenlernen und verstehen.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Anwendung von HPC-Verfahren auf komplexe, wissenschaftliche und praktische Problemstellungen, inklusive der sachgerechten Verwendung von speziellen Programmbibliotheken zur deren Parallelisierung.</p> <p>Urteilskompetenz: Beurteilung des Einsatzes von HPC-Verfahren in der praktischen Umsetzung abhängig von der konkreten Problemstellung unter Beachtung der Möglichkeiten moderner Hochleistungsrechner.</p>
Modulinhalt	Basiskonzepte über Begriffe und Methoden des High Performance Computing für die Lösung von Problemen auf parallelen Hochleistungsrechnern, sowie die Entwicklung von Algorithmen für unterschiedliche Parallelarchitekturen und deren Implementierung.
Lehrveranstaltungen	Basisverfahren HPC (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Basisverfahren HPC (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) Parallelverarbeitung (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Parallelverarbeitung (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Concurrency – Theory and Practice
Modulcode	WF5
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS
Learning Outcomes	<p>Sachkompetenz: Studierende lernen die Vor- und Nachteile von nebenläufigen Programmen und Prozessen kennen. Insbesondere wird die Erfahrung gesammelt, dass präzise Semantik besonders in diesem Gebiet notwendig ist. Sie sind in der Lage nebenläufige Algorithmen und Systeme zu entwickeln und über deren Korrektheit zu argumentieren.</p> <p>Methoden- und Handlungskompetenz: Selbständige Entwicklung von korrekten, nebenläufigen Softwaresystemen. Mit Hilfe der entsprechenden Theorie können Verifikationstools angewendet, verstanden und selbst entwickelt werden.</p> <p>Urteilskompetenz: Fähigkeiten verschiedene Entwicklungsprinzipien und Verifikationsmethoden für nebenläufige Programme zu beurteilen und zu vergleichen.</p>
Modulinhalt	<p>Introduction to Concurrency Theory and Practice: verschiedene Zugänge zur Nebenläufigkeit von Algorithmen bis zu formaler Semantik. Methoden zur Prüfung von Korrektheit.</p> <p>Computer Aided Verification: verschiedene automatische oder semiautomatische Verifikationsmethoden, u.a. Model Checking, Testing, Theorem beweisen, Prozessalgebra.</p>
Lehrveranstaltungen	Introduction to Concurrency Theory and Practice (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Introduction to Concurrency Theory and Practice (1 SSt., PS, 2,5 ECTS) Computer Aided Verification (2 SSt., VO, 2,5 ECTS) Computer Aided Verification (1 SSt., PS, 2,5 ECTS)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Individuelles Wahlfachmodul A
Modulcode	WFA
Arbeitsaufwand gesamt	6 bis 15 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnis und Vertiefung von zentralen Begriffen und Verfahren kombiniert mit speziellen Erweiterungen der gewählten Fächer

	beherrschen und verstehen. Methoden- und Handlungskompetenz: erweiterte Fähigkeit zur selbständigen und sachorientierten Anwendung von vertiefenden Methoden zur Lösung von einschlägigen Problemen der gewählten Fächer. Urteilskompetenz: Beurteilung von Konzepten und Verfahren auf deren Einsetzbarkeit für spezielle Problemstellungen inklusive der damit verbundenen Auswirkungen und erkennen der jeweiligen Grenzen für die gewählten Fächer.
Modulinhalt	Je nach Wahl der einzelnen LV zusammengesetzte Themenbereiche.
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 6 bis 15 ECTS aus nicht gewählten internen Anwendungsmodulen nicht gewählten Wahlfachmodulen speziell gekennzeichnete LV („WFM: ...“)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Modulbezeichnung	Individuelles Wahlfachmodul B
Modulcode	WFB
Arbeitsaufwand gesamt	6 bis 15 ECTS
Learning Outcomes	Sachkompetenz: Kenntnis und Vertiefung von zentralen Begriffen und Verfahren kombiniert mit speziellen Erweiterungen der gewählten Fächer beherrschen und verstehen. Methoden- und Handlungskompetenz: erweiterte Fähigkeit zur selbständigen und sachorientierten Anwendung von vertiefenden Methoden zur Lösung von einschlägigen Problemen der gewählten Fächer. Urteilskompetenz: Beurteilung von Konzepten und Verfahren auf deren Einsetzbarkeit für spezielle Problemstellungen inklusive der damit verbundenen Auswirkungen und erkennen der jeweiligen Grenzen für die gewählten Fächer.
Modulinhalt	Je nach Wahl der einzelnen LV zusammengesetzte Themenbereiche.
Lehrveranstaltungen	Wahl von LV im Ausmaß von 6 bis 15 ECTS aus nicht gewählten internen Anwendungsmodulen nicht gewählten Wahlfachmodulen speziell gekennzeichnete LV („WFM: ...“)
Prüfungsart	Einzelbeurteilungen der Lehrveranstaltungen

Anhang II: Äquivalenzlisten

Masterstudium Informatik 2015				Masterstudium Angewandte Informatik 2009			
Lehrveranstaltung/Studienleistung	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung/Studienleistung	SSt.	Typ	ECTS
(1) Pflichtmodule							
Höhere Mathematik für Informatik	3	VO	3	Höhere Mathematik für Informatik	3	VO	3
Höhere Mathematik für Informatik	2	PS	4	Höhere Mathematik für Informatik	2	PS	4
Theoretische Informatik	3	VO	3	Theoretische Informatik	3	VO	3
Theoretische Informatik	2	PS	4	Theoretische Informatik	2	PS	4
Advanced Algorithms and Data Structures	2	VO	2	Anwendungs-/Wahlfächer			2
Advanced Algorithms and Data Structures	1	PS	2	Anwendungs-/Wahlfächer			2
Datenbanken Vertiefung	2	VO	2	Datenbanken Vertiefung	2	VO	2
Datenbanken Vertiefung	1	PS	2	Datenbanken Vertiefung	1	PS	2
Software Techniken	2	VO	2	Software Techniken	2	VO	2
Software Techniken	1	PS	2	Software Techniken	1	PS	2
Seminar aus Informatik	2	SE	5	Seminar aus Informatik	2	SE	5
Enterprise Computing	2	UV	4	Anwendungs-/Wahlfächer			4
Verteilte Systeme	2	VO	2	Verteilte Systeme	2	VO	2
Verteilte Systeme	1	PS	2	Verteilte Systeme	1	PS	2
IT-Sicherheit	2	VO	2	Anwendungs-/Wahlfächer			2
IT-Sicherheit	1	PS	2	Anwendungs-/Wahlfächer			2
Software Systems	3	UV	4	Betriebssysteme Vertiefung	2	VO	2
				Betriebssysteme Vertiefung	1	PS	2
(2) Wahlmodule lt. § 6							
Anwendungsmodule							
Auswahl von Anwendungsmodulen von mindestens 10 und maximal 30 ECTS			10 - 30	Anwendungs-/Wahlfächer			10 - 30
Wahlfachmodule							
Auswahl von Anwendungsmodulen von mindestens 10 und maximal 30 ECTS			10 - 30	Anwendungs-/Wahlfächer			10 - 30
(3) Freie Wahlfächer							
			6	Anwendungs-/Wahlfächer			6

Impressum

Herausgeber und Verleger:
Rektor der Paris Lodron-Universität Salzburg
O.Univ.-Prof. Dr. Heinrich Schmidinger
Redaktion: Johann Leitner
alle: Kapitelgasse 4-6
A-5020 Salzburg