

## Fachspezifische Bestimmungen für den Masterstudiengang „Intelligent Adaptive Systems“ der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Vom 25. Januar 2012

Das Präsidium der Universität Hamburg hat am 11. Juni 2012 die von der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften am 25. Januar 2012 auf Grund von § 91 Absatz 2 Nummer 1 des Hamburgischen Hochschulgesetzes (HmbHG) vom 18. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 171) in der Fassung vom 20. Dezember 2011 (HmbGVBl. S. 550) beschlossenen Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems als Fach eines Studienganges mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) gemäß § 108 Absatz 1 HmbHG genehmigt.

### Präambel

Diese Fachspezifischen Bestimmungen ergänzen die Regelungen der Prüfungsordnung der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften für Studiengänge mit dem Abschluss „Master of Science“ (M.Sc.) vom 26. Oktober 2005 in der jeweils geltenden Fassung (PO M.Sc.) und beschreiben die Module für das Fach Intelligent Adaptive Systems.

### I.

#### Ergänzende Regelungen zur PO M.Sc.

##### Zu § 1:

##### Studienziel, Prüfungszweck, Akademischer Grad, Durchführung des Studienganges

##### Zu § 1 Absatz 1:

(1) Der Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems ist ein konsekutiver, in englischer Sprache unterrichteter, forschungsorientierter Studiengang.

(2) Der Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems verfolgt die allgemeinen Studienziele nach § 1 Absatz 1 PO M.Sc.

(3) Der Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems vertieft die Fähigkeiten der Studierenden

- zur selbstständigen Anwendung von Informatikkenntnissen und -fertigkeiten, insbesondere im Bereich intelligenter und lernfähiger Systeme,
- in ihrer Arbeit, wissenschaftliche Methoden der Informatik zu lernen und anzuwenden,
- zu verantwortlichem Handeln, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen des technologischen Wandels sowie gesellschaftliche Auswirkungen,
- zur englischsprachigen, fachbezogenen Kommunikation und zum interkulturellem Austausch.

(4) Der Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems vermittelt den Studierenden verstärkt die Fähigkeit zur forschungsorientierten, wissenschaftlichen Arbeit.

##### Zu § 1 Absatz 4:

Die Durchführung des Studienganges erfolgt durch die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften.

##### Zu § 4:

##### Studien- und Prüfungsaufbau

##### Zu § 4 Absätze 2 und 3:

(1) Detaillierte Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.

(2) Der Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems besteht aus einem Pflichtbereich (60 Leistungspunkte), einem Wahlpflichtbereich (18 Leistungspunkte), einem Freien Wahlbereich (12 Leistungspunkte) und dem Abschlussmodul Masterarbeit (30 Leistungspunkte).

(3) Der Pflichtbereich besteht aus den Modulen Softwarearchitektur (InfM-SA, 6 Leistungspunkte), Bioinspirierte Künstliche Intelligenz (InfM-BAI, 6 Leistungspunkte), Intelligente Roboter (InfM-IR, 6 Leistungspunkte), Neuronale Netzwerke (InfM-NN, 6 Leistungspunkte), Datenbanken und Informationssysteme (InfM-DIS, 9 Leistungspunkte), Algorithmisches Lernen (InfM-AL, 9 Leistungspunkte), Wissenschaftliche Methoden (InfM-RM, 6 Leistungspunkte) und einem Projekt mit integriertem Seminar (InfM-Proj, 12 Leistungspunkte) und hat damit einen Umfang von 60 Leistungspunkten.

(4) Der Wahlpflichtbereich umfasst 18 Leistungspunkte. Hier stehen die in der Anlage A dieser Fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch näher beschriebenen Module der Kategorie Wahlpflichtmodul Master zur Verfügung. Der zuständige Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule beschließen.

(5) Wahlpflichtmodule, die bereits im für die Zulassung zum Masterstudiengang relevanten Bachelorstudium angerechnet wurden oder bezüglich Niveau, Inhalt und Umfang mit im für die Zulassung zum Masterstudiengang relevanten Bachelorstudium absolvierten Modulen vergleichbar sind, können nicht als Wahlpflichtmodule belegt werden. Stehen im Masterstudiengang zu wenige Wahlpflichtmodule der Kategorie Wahlpflicht Master zur Verfügung, da die Studentin oder der Student diese im für die Zulassung zum Masterstudiengang relevanten Bachelorstudium bereits in hohem Maße belegt hatte, so wird vom zuständigen Prüfungsausschuss ein individuelles Modulprogramm festgelegt.

(6) Der Freie Wahlbereich umfasst 12 Leistungspunkte. Der Prüfungsausschuss kann Empfehlungen für den Freien Wahlbereich aussprechen. Insbesondere die in der Anlage A genannten Wahlmodule ergänzen das Pflicht- und Wahlpflichtangebot des Studienganges sinnvoll.

Softwarearchitektur	Bioinspirierte Künstliche Intelligenz	Intelligente Roboter	Wahlpflicht	Wahlpflicht
Neuronale Netzwerke	Datenbanken und Informationssysteme		Algorithmisches Lernen	
Wissenschaftl. Arbeiten	Freie Wahl	Freie Wahl	Seminar	Projekt
Masterarbeit				

**Zu § 4 Absatz 5:**

Der Masterstudiengang Studiengang Intelligent Adaptive Systems kann unter Beachtung der nachfolgenden Grundsätze für die Studienplanung im Teilzeitstudium absolviert werden:

(1) Teilzeitstudierende müssen ihren veränderten Studierendenzustand unverzüglich der Prüfungsstelle mitteilen (Bescheinigung des CampusCenters). Der veränderte Status wird von der Prüfungsstelle vermerkt.

(2) Bei einem Teilzeitstudium müssen im Regelfall die für das Vollzeitstudium in den fachspezifischen Bestimmungen vorgesehenen Module und Leistungspunkte (30 Leistungspunkte) eines Fachsemesters in zwei Hochschulsemestern absolviert werden. Die im Vollzeitstudium vorgesehene verbindliche Abfolge der Module ist im Regelfall einzuhalten.

(3) Lehrveranstaltungen, die nur im Jahresturnus angeboten werden, sollen bei der ersten Möglichkeit absolviert werden.

(4) In besonders begründeten Härtefällen bzw. bei atypischen Studienverläufen können Teilzeitstudierende mit den jeweiligen Studienfachberatern und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses verbindliche individuelle Studienvereinbarungen treffen.

**Zu § 4 Absatz 6:**

Das Studium muss spätestens in der zweiten Vorlesungswoche aufgenommen werden.

**Zu § 5:****Lehrveranstaltungsarten****Zu § 5 Satz 3:**

Die Lehrveranstaltungssprache ist Englisch. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.

**Zu § 5 Satz 4:**

Für alle Lehrveranstaltungen außer Vorlesungen gilt die Anwesenheitspflicht.

**Zu § 13:****Studienleistungen und Modulprüfungen****Zu § 13 Absatz 4:**

Bei Klausuren beträgt die Prüfungsdauer in der Regel 120 Minuten. Mündliche Prüfungen dauern 20 bis 30 Minuten. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben.

**Zu § 13 Absatz 5:**

Die Prüfung findet in englischer Sprache statt. Abweichungen werden vor der Anmeldung zum Modul bekannt gegeben. Im Einvernehmen zwischen Prüfer bzw. Prüferin und Prüfling kann die Prüfung in einer vom Modul abweichenden Sprache abgehalten werden.

**Zu § 14:****Masterarbeit****Zu § 14 Absatz 1:**

Verpflichtender Bestandteil des Abschlussmoduls ist ein Kolloquium bestehend aus einem Vortrag und einer wissen-

schaftlichen Diskussion zu den Inhalten der Arbeit. Der Vortrag geht zu einem Anteil von 1/10 in die Bewertung des Abschlussmoduls ein. Der Vortrag soll bis spätestens sechs Wochen nach Abgabe der schriftlichen Arbeit gehalten werden.

**Zu § 14 Absatz 2 Satz 1:**

Zum Abschlussmodul kann zugelassen werden, wer insgesamt mindestens 72 Leistungspunkte erworben hat. Über Ausnahmefälle entscheidet der Prüfungsausschuss.

**Zu § 14 Absatz 5 Satz 2:**

Der Zeitpunkt der Ausgabe, die beiden Prüfer und das Thema werden aktenkundig gemacht.

**Zu § 14 Absatz 6 Satz 2:**

Die Masterarbeit wird in englischer Sprache abgefasst.

**Zu § 14 Absatz 7 Sätze 1 und 2:**

Der Bearbeitungsumfang der Masterarbeit umfasst 30 Leistungspunkte. Der Bearbeitungszeitraum der Masterarbeit beträgt sechs Monate.

**Zu § 15:****Bewertung der Prüfungsleistungen****Zu § 15 Absatz 3 Satz 4:**

Setzt sich eine Modulprüfung aus mehreren Teilprüfungsleistungen zusammen, so wird die (Gesamt-)Note des Moduls als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Noten für die Teilleistungen berechnet. Dies gilt nicht für das Abschlussmodul, für das die Berechnung der Modulnote unter „Zu § 14 Absatz 1“ festgelegt ist.

**Zu § 15 Absatz 3 Satz 8:**

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als ein mittels Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Modulnoten und der Note des Abschlussmoduls berechnet.

**Zu § 15 Absatz 4:**

Die Gesamtnote „Mit Auszeichnung bestanden“ wird vergeben, wenn das Abschlussmodul mit 1,0 bewertet wird, die gemittelte Gesamtnote kleiner oder gleich 1,3 beträgt und keine Modulnote der Pflicht-, Wahlpflichtmodule schlechter als 2,0 ist.

**II.****Modulbeschreibungen**

Beschreibungen aller Module finden sich in der Anlage A dieser fachspezifischen Bestimmungen und im Modulhandbuch.

**Zu § 23:****Inkrafttreten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten am Tage nach der Genehmigung durch das Präsidium der Universität in Kraft. Sie gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2012/2013 aufnehmen.

Hamburg, den 11. Juni 2012

**Universität Hamburg**

Amtl. Anz. S. 174

**Anlage A zu den Fachspezifischen Bestimmungen für den Masterstudiengang Intelligent Adaptive Systems**

Lehrveranstaltungen										Prüfungen				
Empfohlenes Semester	Angebotsrhythmus	Dauer (1 oder 2 Semester)	Referenzsemester	Modultyp: Pflicht (P), Wahlpflicht (WP) und Wahl (W)	Modulnummer/-kürzel	Modul-Voraussetzungen	Modul	Veranstaltungstitel	Veranstaltungsform	SWS	Prüfungsvorleistung	Prüfungsform	benötigt	Leistungspunkte
<b>Übersicht über Pflichtmodule</b>														
1	WS	1	1	P	InfM-SA	keine	<b>Softwarearchitektur</b>	Softwarearchitektur Architekturzentrierte Softwareentwicklung	VL Sem	2 2	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Fundiertes Verständnis der aktuell diskutierten Probleme und Lösungsmöglichkeiten im Bereich der Softwarearchitektur; Fähigkeit zur Vermittlung des erworbenen Wissenstandes in kurzen Vorträgen anhand aktueller Literatur und in Diskussionen; Fähigkeit zur Identifikation und Einordnung von Architekturen, sowie Kenntnis passender Werkzeuge zu ihrer Analyse.														
1	WS	1	1	P	InfM-BAI	keine	<b>Bioinspirierte Künstliche Intelligenz</b>	Bioinspirierte Künstliche Intelligenz Bioinspirierte Künstliche Intelligenz	VL Sem/ Prak	2 2	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Vertiefte Kenntnisse der bio-inspirierten Informationsverarbeitung und deren Umsetzung in biologisch plausible Modelle und algorithmische Verfahren. Somit haben die Studierenden Schritt für Schritt die Abstraktion hin zu künstlichen intelligenten Systemen erlernt.														
1	WS	1	1	P	InfM-IR	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung	<b>Intelligente Roboter</b>	Intelligente Roboter Intelligente Roboter	VL Sem	2 2	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Kenntnisse der physikalischen Wahrnehmungsformen im Hinblick auf ihre Anwendung in der Robotik; Fähigkeit zur Anwendung sensorbasierter Techniken in der Robotik und anderen technischen Systemen; Beherrschung grundlegender Techniken intelligenter Systeme und Kenntnis über ihre Anwendungsmöglichkeiten in technischen Systemen.														
2	SS	1	2	P	InfM-NN	Empfohlen: Modul Bioinspirierte Künstliche Intelligenz	<b>Neuronale Netzwerke</b>	Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen Wissensverarbeitung mit Neuronalen Netzen	VL	2	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Vertiefte Kenntnisse neuronaler und symbolisch-neuronaler hybrider Systeme. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe kognitive Fähigkeiten neuronal zu modellieren und in intelligente Systeme zu integrieren. Wichtige Zusammenhänge aus Neuro-Psychologie und Informatik wurden selbstständig erarbeitet und im Seminar bzw. Praktikum vertieft.														

2	SS	1	2	P	InfM-DIS	Empfohlen: vertiefte Kenntnisse des relationalen Datenbankmodells (ER-Modellierung, Normalisierung, Relationenalgebra, SQL); Grundkenntnisse in der Verwaltung semistrukturierter Daten (XML, XML- Schema, XML- Anfragesprachen); Grundkenntnisse der formalen Logik (Hornklausel-Logik, Prädikatenkalkül)	Datenbanken und Informationssysteme	keine	i.d.R. mündlich	ja	9
<p><b>Lernergebnisse:</b> Vertiefte Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien, Konzepte und Methoden zur Datenverwaltung, -aufbereitung und -analyse; vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten- und Wissensbeständen; Fähigkeit zur Konzeptualisierung und Realisierung von Datenbank- und Informationssystemen; Fähigkeit zur Anpassung von Datenbanksystemen an spezifische Anwendungsgegebenheiten; Kenntnisse der Möglichkeiten zur Integration von Datenbanklösungen in komplexe Softwaresysteme (Data Warehouses oder web-basierte, verteilte Informationssysteme)</p>											
							Datenbanken und Informationssysteme Datenbanken und Informationssysteme	VL 4 Üb/ 2 Sem/ Prak			
2	SS	1	2	P	InfM-AL	Empfohlen: Grundkenntnisse probabilistischer Methoden	<b>Algorithmisches Lernen</b>	keine	i.d.R. mündlich	ja	9
<p><b>Lernergebnisse:</b> Vertiefte Kenntnisse der verschiedenen Ansätze zum Lernen aus Daten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Beschränkungen; Fähigkeit zur vergleichenden Bewertung von Lernverfahren im Hinblick auf spezifische Anwendungsbedingungen; Fähigkeit zur systematischen Einordnung neuer Verfahren; Fähigkeit zur Konzeption, Umsetzung und Evaluation eines lernenden Systems für eine gegebene Aufgabenstellung; Fähigkeit zur Präsentation von empirischen Befunden im Bereich des algorithmischen Lernens</p>											
							Algorithmisches Lernen Algorithmisches Lernen	VL 4 Üb/ 2 Sem/ Prak			
3	WS	1	3	P	InfM-RM	keine	<b>Wissenschaftliches Arbeiten</b>	aktive Teilnahme	i.d.R. mündlich	ja	6
<p><b>Lernergebnisse:</b> Vertiefte Kenntnisse zu Methoden und Werkzeugen des Wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere auch für Intelligente Adaptive Systeme.</p>											
							Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker Wissenschaftliches Arbeiten für Informatiker	VL 2 Sem/ Prak			

<p>2 WS+S und/ oder 3</p>	<p>2 3</p>	<p>P InfM-Proj</p>	<p>Individuelle Projekte können spezifische inhaltliche Voraussetzungen empfehlen</p>	<p><b>Projekt</b></p> <p>Projekt (mit verschiedenen Themen) Integriertes Seminar (mit verschiedenen Themen)</p> <p>Proj 6 Sem 2</p>	<p>Referat und Hausarbeit, aktive Projektmitarbeit</p>	<p>ja ja</p>	<p>12</p>	
<p><b>Lernergebnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Einarbeitung in neue Aufgabenstellungen und zum Lösen anspruchsvoller Informatik-Aufgaben mit wissenschaftlichen Methoden (unter Anleitung) im Team</li> <li>- vertiefte Fähigkeit zur selbstständigen Erarbeitung fachlicher Inhalte aus der Originalliteratur</li> <li>- vertiefte Fähigkeit zur Präsentation fremder und eigener Problemstellungen und -lösungen in Vortrag und schriftlicher Form</li> </ul>								
<p>4 WS+S S</p>	<p>1 P</p>	<p>InfM-MA/IAS</p>	<p>s. § 14</p>	<p><b>Abschlussmodul</b></p> <p>Masterarbeit und Teilnahme an einem Forschungsseminar</p>	<p>s. § 14</p>	<p>s. § 14</p>	<p>ja ja</p>	<p>30</p>
<p><b>Lernergebnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung einer komplexen, wissenschaftlichen Problemstellung aus dem Gebiet der Informatik unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden</li> <li>- vertiefte Problemlösungskompetenz sowie die Fähigkeit zum Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Informatik in neue Anwendungsbereiche</li> <li>- wissenschaftliche Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit vor dem Hintergrund aktueller Forschungsarbeiten zum jeweils gewählten Thema</li> <li>- Fähigkeit zur Dokumentation von Problemanalysen, Lösungsansätzen und empirischen Befunden nach wissenschaftlichen Standards</li> <li>- Fähigkeit zur Darstellung, wissenschaftlichen Bewertung und Diskussion der Lösungsansätze in schriftlicher und mündlicher Form</li> </ul>								
<p><b>Übersicht über Wahl- und Wahlpflichtbereiche</b></p>								
<p>WS+S S</p>	<p>WP</p>	<p>keine</p>	<p><b>Wahlpflichtmodule</b></p> <p>Auswahl aus dem Modulen InfM-WV 1, InfM-SV, InfM-BV 1, InfM-RT und InfM-UL. Der zuständige Prüfungsausschuss kann weitere Wahlpflichtmodule beschließen.</p>	<p>Nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibungen</p>	<p>i.d.R. mündlich</p>	<p>ja</p>	<p>18</p>	
<p>WS</p>	<p>1</p>	<p>WP InfM-WV 1</p>	<p>Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung</p>	<p><b>Wissensverarbeitung I</b></p> <p>Wissensverarbeitung I</p> <p>Wissensverarbeitung I</p>	<p>keine</p>	<p>i.d.R. mündlich</p>	<p>ja</p>	<p>6</p>
<p><b>Lernergebnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten-, Informations- und Wissensbeständen für komplexe Domänen</li> <li>- Fähigkeit zur Anforderungsanalyse und gezielten Auswahl geeigneter, d. h. adäquater und effizienter Wissensverarbeitungskonzeptionen</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung formaler Spezifikationen von Aufgaben einerseits und zur mathematisch-logischen Charakterisierung von Wissensrepräsentations- und -verarbeitungsformalismen andererseits als wesentliche Grundlage für ein erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik</li> </ul>								

SS	1	WP	InfM-SV	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissenrepräsentation und -verarbeitung, Computerlinguistik, im Bereich nicht- deterministischer Algorithmen, zum algorithmischen Lernen	<b>Sprachverarbeitung</b>		keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b>										
- Vertiefte Kenntnisse in einem ausgewählten Bereich der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache										
- Fähigkeit zur Einschätzung der Tragfähigkeit und der Übertragbarkeit von Verfahren zur maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache										
- Fähigkeit zur Einarbeitung in aktuelle Forschungsergebnisse und zur Präsentation dieser										
WS	1	WP	InfM-BV I	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung	<b>Bildverarbeitung I</b>	VL Sem	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur digitalen Bildverarbeitung										
SS	1	WP	InfM-RT	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung	<b>Robot Technology</b>	VL/Üb	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b>										
- Kenntnisse über Grundprinzipien und die theoretischen Grundlagen für die Realisierung von Robotik-Systemen										
- Fähigkeit zur Anwendung und Entwicklung von Komponenten für reale Roboter										
SS	1	WP	InfM-UL	keine	<b>Unüberwachtes Lernen in Graphen</b>	VL	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> In diesem Modul werden zu ausgewählten Problemstellungen jeweils mehrere Methoden vorgestellt und miteinander verglichen. Die Studenten erwerben dadurch ein tieferes Verständnis der behandelten Algorithmen und ihrer Vor- und Nachteile in den Anwendungen.										
WS+S		W		s. Modulbeschreibungen	<b>Freier Wahlbereich</b>	Nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibungen	Nach Maßgabe der jeweiligen Modulbeschreibungen		ja	12
Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 LP. Der Prüfungsausschuss kann Empfehlungen für den Freien Wahlbereich aussprechen. Insbesondere										

WS	1	W	InfM-WV 1	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung und der Logik	die folgenden Wahlmodule ergänzen das Pflicht- und Wahlpflichtangebot des Studienganges sinnvoll. <b>Wissensverarbeitung I</b>	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
					Wissensverarbeitung I Wissensverarbeitung I	VL Sem	2 2		
<b>Lernergebnisse:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertieftes Verständnis der Handhabung von Daten-, Informations- und Wissensbeständen für komplexe Domänen</li> <li>- Fähigkeit zur Anforderungsanalyse und gezielten Auswahl geeigneter, d. h. adäquater und effizienter Wissensverarbeitungskonzeptionen</li> <li>- Fähigkeit zur Anwendung formaler Spezifikationen von Aufgaben einerseits und zur mathematisch-logischen Charakterisierung von Wissensrepräsentations- und -verarbeitungsalgorithmen andererseits als wesentliche Grundlage für ein erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik</li> </ul>									
WS	1	W	InfM- SVOE	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Informatik-gestützte Gestaltung und Modellierung in Organisationen	<b>Software- und Organisationsentwicklung</b>	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
					Software- und Organisationsentwicklung Software- und Organisationsentwicklung	VL Sem	2 2		
<b>Lernergebnisse:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der Wechselwirkungen von Software- und Organisationsentwicklung</li> <li>- Befähigung zur Komplexitätsreduktion, Einarbeitung in unterschiedlicher Domänen und Charakterisierung von Anwendungssituationen</li> <li>- Verständnis der Nutzungsaspekte unterschiedlicher Informations- und Kommunikations (IKT)-Systeme in Unternehmen</li> <li>- Fähigkeit zum Reflektieren der Hintergründigkeiten der eigenen Profession als Grundlage zur Gestaltung und zum Betrieb von IT-Systemlösungen, die die Organisationsziele und die verschiedenen Perspektiven und Arbeitsweisen der unterschiedlichen Akteure ausgewogen unterstützen</li> <li>- Befähigung zum ganzheitlichen und nachhaltigen Management von Informationssystemen in Organisationen</li> </ul>									
mind. jedes zweite WS	1	W	InfM- SAMW	Empfohlen: Praktische Kenntnisse der objektorientierten Softwareentwicklung in Java und Grundlagen der Statistik bzw. Stochastik	<b>Systemanalytische Modellierungsmethoden und -werkzeuge</b>	keine	i.d.R. mündlich	ja	6
					Systemanalytische Modellbildungs- methoden und -werkzeuge Systemanalytische Modellbildungs- methoden und -werkzeuge	VL Sem	2 2		
<b>Lernergebnisse:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundiertes Verständnis der aktuell diskutierten methodischen Problemstellungen und Lösungsmöglichkeiten im Bereich der Modellierung und Systemsimulation, einschließlich der Architektur von Simulationswerkzeugen und innovativer Anwendungen (z. B. Ökologistik)</li> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung von Fragestellungen in Modellierung und Simulation und kritischen Interpretation der Ergebnisse</li> <li>- Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung geeigneter Modellierungsmethoden und -werkzeuge</li> </ul>									

mind. jedes zweite WS	1	W	InfM-L/TR	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Datenkommunikation und Rechnernetze, Empfohlen: InfM-VIS	<b>Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und Traffic-Engineering für Rechnernetze</b>	keine	i.d. R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> - Umfassendes Verständnis von Methoden und Werkzeugen zur Leistungs-/Zuverlässigkeitsbewertung und -prognose von Rechnernetzen als Grundlage zur Auswahl und Anwendung geeigneter Lösungsverfahren (unter Nutzung von Modellierungs- bzw. Messwerkzeugen) - Kompetente Beurteilung der Limitationen der einzelnen Verfahren.					Leistungs-/ Zuverlässigkeitsbewertung und Traffic-Engineering für Rechnernetze VL 2 Leistungs-/ Zuverlässigkeitsbewertung und Traffic-Engineering für Rechnernetze Sem 2				
SS	1	W	InfM-MNE	Empfohlen: Kenntnisse im Bereich Datenkommunikation und Rechnernetze, Empfohlen: InfM-VIS	<b>Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation</b>	keine	i.d. R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Umfassendes Verständnis von ausgewählten aktuellen Teilthemen, die beim Entwurf und der Realisierung innovativer Kommunikations- und Rechnernetze besondere Relevanz besitzen.					Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation VL 2 Mobilnetze, dienstintegrierte Netze und Echtzeitkommunikation Sem 2				
WS	1	W	InfM-BV 1	Empfohlen: Grundkenntnisse der Wissensverarbeitung	<b>Bildverarbeitung I</b>	keine	i.d. R. mündlich	ja	6
<b>Lernergebnisse:</b> Grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten zur digitalen Bildverarbeitung					Bildverarbeitung I mit integrierten Übungen VL/Üb 4				
WS	1	W	InfM-IVC	keine	<b>Interaktives Visuelles Computing</b> Interactive Visual Computing Interactive Visual Computing	keine	i.d. R. mündlich	ja	9
<b>Lernergebnisse:</b> Kenntnisse der mathematischen und technischen Grundlagen, sowie der Erfordernisse der Bildverarbeitung und Bilderzeugung für statische und dynamische, interaktiv erzeugte Bilder; Kenntnisse der Methoden der geometrischen, photometrischen und dynamischen Modellierung und deren Anwendungen in der Bildverarbeitung, Computergrafik und Echtzeit-Computergrafik; Kenntnisse von Methoden zur Erzeugung Virtueller Realität.					VL 4 Üb/Sem 2 m/Pra k				