



**Modulhandbuch**  
für das Studienfach  
**Informatik**  
als 1-Fach-Master  
mit dem Abschluss "Master of Science"  
(Erwerb von 120 ECTS-Punkten)

Prüfungsordnungsversion: 2016  
verantwortlich: Fakultät für Mathematik und Informatik  
verantwortlich: Institut für Informatik

## Inhaltsverzeichnis

Bereichsgliederung des Studienfachs	4
Qualifikationsziele / Kompetenzen	5
Verwendete Abkürzungen, Konventionen, Anmerkungen, Satzungsbezug	6
Pflichtbereich	8
Seminar 1 - Aktuelle Themen der Informatik	9
Seminar 2 - Aktuelle Themen der Informatik	10
Praktikum - Aktuelle Themen der Informatik	11
Wahlpflichtbereich	12
3D Point Cloud Processing	13
Betriebssysteme	14
Data Mining	15
Datenbanken	16
Datenbanken 2	17
Interaktive Computergraphik	18
Komplexitätstheorie	19
Kryptografie und Datensicherheit	20
Fortgeschrittenes Programmieren	21
Objektorientiertes Programmieren	22
Rechnerarchitektur	23
Rechnernetze und Kommunikationssysteme	24
Wissensbasierte Systeme	25
Projekt - Aktuelle Themen der Informatik	26
Advanced Automation	27
Algorithmen für Geographische Informationssysteme	28
Algorithmische Geometrie	29
Approximationsalgorithmen	30
Automatentheorie	31
Avionik Systeme	32
Multimodale Benutzerschnittstellen	33
Berechenbarkeitstheorie	34
Bioinformatik	35
Compilerbau	36
Deduktive Datenbanken	37
E-Learning	38
Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion	39
Eingebettete Systeme	40
Entwurf und Analyse von Programmen	41
Information Retrieval	42
3D Benutzerschnittstellen	43
Komplexitätstheorie II	44
Künstliche Intelligenz 1	45
Künstliche Intelligenz 2	46
Leistungsbewertung verteilter Systeme	47
Mathematische Logik	48
Medizinische Informatik	49
Performance Engineering & Benchmarking von Computersystem	50
Professionelles Projektmanagement in der Praxis	51
Rechnerarithmetik	52
Robotics 1	53
Robotics 2	54
Simulationstechnik zur Systemanalyse	55
Interaktive Echtzeitssysteme	56
Software-Architektur	58

Spacecraft System Design	59
Maschinelles Lernen (für Benutzerschnittstellen)	60
Visualisierung von Graphen	62
Interaktive Computergraphik	63
Raumfahrtssystementwurf	64
Entwurf von planetaren Basen und Orbitalstationen	65
Praktikum Raketentechnik und Nutzlasten	66
Ausgewählte Kapitel der Algorithmik	67
Ausgewählte Kapitel der Theorie	68
Ausgewählte Kapitel des Software Engineering	69
Ausgewählte Kapitel der Internet Technologie	70
Ausgewählte Kapitel der Intelligenzen Systeme	71
Ausgewählte Kapitel der Embedded Systems	72
Ausgewählte Kapitel der Luft- und Raumfahrttechnik	73
Ausgewählte Kapitel der HCI	74
Ausgewählte Kapitel der Informatik	75
Sprachverarbeitung und Text Mining	76
<b>Abschlussbereich</b>	<b>77</b>
Abschlusskolloquium zur Master-Thesis Informatik	78
Master-Thesis Informatik	79

## Bereichsgliederung des Studienfachs

Bereich / Unterbereich	ECTS-Punkte	ab Seite
Pflichtbereich	20	8
Wahlpflichtbereich	70	12
Abschlussbereich	30	77

# Qualifikationsziele / Kompetenzen

## Wissenschaftliche Befähigung

- Die Absolventinnen und Absolventen können erweiterte mathematische, technische, theoretische und praktische Konzepte der Informatik anwenden.
- Die Absolventinnen und Absolventen können tiefergehende Kenntnisse in mindestens einem Teilgebiet abrufen.
- Die Absolventinnen und Absolventen können fortgeschrittene hard- und/oder softwaregetriebene Experimente durchführen, analysieren, auswerten und die erhaltenen Ergebnisse darstellen.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, sich mit Hilfe von Fachliteratur in neue Aufgabengebiete einzuarbeiten und die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.
- Die Absolventinnen und Absolventen besitzen Abstraktionsvermögen, analytisches Denken, Problemlösungskompetenz und die Fähigkeit, fortgeschrittene Zusammenhänge zu strukturieren.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, fortgeschrittene Methoden der Informatik auf konkrete praktische oder theoretische Aufgabenstellungen anzuwenden, Lösungswege zu entwickeln und die Ergebnisse zu interpretieren und zu bewerten.
- Die Absolventinnen und Absolventen setzen die erlernten theoretischen und praktischen Methoden in geschlossener Form ein, um zu zeigen, dass sie zur Anwendung der Konzepte wissenschaftlichen Arbeitens befähigt sind.
- Die Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darstellen und vertreten.

## Befähigung zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit

- Die Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darstellen und vertreten.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, konstruktiv und zielorientiert in einem Team zusammenzuarbeiten und auftretende Konflikte zu lösen (Teamfähigkeit).
- Die Absolventinnen und Absolventen können ihre erworbenen Kompetenzen in unterschiedlichen interkulturellen Kontexten und in international zusammengesetzten Teams anwenden.
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen wichtige Anforderungen und Arbeitsweisen im gewerblichen Umfeld sowie in Forschung und Entwicklung.
- Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, Probleme zu analysieren und zu lösen und sich in weniger vertraute Themenkomplexe einzuarbeiten.

## Persönlichkeitsentwicklung

- Eigenverantwortlichkeit, Selbstständigkeit, Zeitmanagement, Teamfähigkeit
- Die Absolventinnen und Absolventen kennen die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis und beachten sie.
- Die Absolventinnen und Absolventen können ihr Wissen und ihre Erkenntnisse einem Fachpublikum gegenüber darstellen und vertreten.

## Befähigung zum gesellschaftlichen Engagement

- Die Absolventinnen und Absolventen können Entwicklungen im Informationssektor kritisch reflektieren und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft, Gesellschaft und die Umwelt in Ansätzen erfassen (Technikfolgenabschätzung).
- Die Absolventinnen und Absolventen haben ihr Wissen bezüglich wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, kultureller etc. Fragestellungen erweitert und können in Ansätzen begründet Position beziehen.
- Die Absolventinnen und Absolventen entwickeln die Bereitschaft und Fähigkeit, ihre Kompetenzen in partizipative Prozesse einzubringen und aktiv an Entscheidungen mitzuwirken.

## Verwendete Abkürzungen

Veranstaltungsarten: **E** = Exkursion, **K** = Kolloquium, **O** = Konversatorium, **P** = Praktikum, **R** = Projekt, **S** = Seminar, **T** = Tutorium, **Ü** = Übung, **V** = Vorlesung

Semester: **SS** = Sommersemester, **WS** = Wintersemester

Bewertungsarten: **NUM** = numerische Notenvergabe, **B/NB** = bestanden / nicht bestanden

Satzungen: **(L)ASPO** = Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung (für Lehramtsstudiengänge), **FSB** = Fachspezifische Bestimmungen, **SFB** = Studienfachbeschreibung

Sonstiges: **A** = Abschlussarbeit, **LV** = Lehrveranstaltung(en), **PL** = Prüfungsleistung(en), **TN** = Teilnehmende, **VL** = Vorleistung(en)

## Konventionen

Sofern nichts anderes angegeben ist, ist die Lehrveranstaltungs- und Prüfungssprache Deutsch, der Prüfungsturnus ist semesterweise, es besteht keine Bonusfähigkeit der Prüfungsleistung.

## Anmerkungen

Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten, so legt die Dozentin oder der Dozent in Absprache mit der/dem Modulverantwortlichen bis spätestens zwei Wochen nach LV-Beginn fest, welche Form für die Erfolgsüberprüfung im aktuellen Semester zutreffend ist und gibt dies ortsüblich bekannt.

Bei mehreren benoteten Prüfungsleistung innerhalb eines Moduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nachfolgend nichts anderes angegeben ist.

Besteht die Erfolgsüberprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist.

## Satzungsbezug

Muttersatzung des hier beschriebenen Studienfachs:

### **ASPO2015**

zugehörige amtliche Veröffentlichungen (FSB/SFB):

**15.12.2015 (2015-261) bis auf später im Fast-Track eingefügte Wahlpflichtmodule 10-I=DB2-161 und 10-I=STM-162, durch 10-I-PRJAK-162 ersetztes Wahlpflichtmodul 10-I-PRJAK-161, durch 10-I-MA-MK-162 ersetztes Wahlpflichtmodul 10-I-MA-MK-162 und um Angabe "Deutsch und/oder Englisch" ergänzte Prüfungssprache in 10-I-MA-161**

**10.11.2016 (2016-106) bis auf später im Fast-Track eingefügtes Wahlpflichtmodul 10-I=STM-162, durch 10-I-PRJAK-162 ersetztes Wahlpflichtmodul 10-I-PRJAK-161 und durch 10-I-MA-MK-162 ersetztes Wahlpflichtmodul 10-I-MA-MK-161**

**11.08.2016 (2016-96)**

Dieses Modulhandbuch versucht die prüfungsordnungsrelevanten Daten des Studienfachs möglichst genau wiederzugeben. Rechtlich verbindlich ist aber nur die offizielle amtliche Veröffentlichung der FSB/SFB. Insbesondere gelten im Zweifelsfall die dort angegebenen Beschreibungen der Modulprüfungen.



## Pflichtbereich

(20 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Seminar 1 - Aktuelle Themen der Informatik</b>			10-I=SEM3-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Selbständige Aufarbeitung eines aktuellen Themas aus der Informatik auf der Basis von Literatur und ggf. Software mit schriftlicher und mündlicher Präsentation.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, ein aktuelles Thema aus der Informatik selbständig zu erarbeiten, das Wesentliche schriftlich zusammenzufassen und mündlich ansprechend zu präsentieren.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
S (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Hausarbeit (10-15 S.) und Präsentation (30-45 Min.) mit anschließender Diskussion zu einem Thema aus der Informatik					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, IS, ES, LR, HCI, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Seminar 2 - Aktuelle Themen der Informatik</b>			10-I=SEM4-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Selbständige Aufarbeitung eines aktuellen Themas aus der Informatik auf der Basis von Literatur und ggf. Software mit schriftlicher und mündlicher Präsentation.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, ein aktuelles Thema aus der Informatik selbständig zu erarbeiten, das Wesentliche schriftlich zusammenzufassen und mündlich ansprechend zu präsentieren.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
S (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Hausarbeit (10-15 S.) und Präsentation (30-45 Min.) mit anschließender Diskussion zum Seminarthema Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, IS, ES, LR, HCI, GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Praktikum - Aktuelle Themen der Informatik</b>			1o-I=PRAK-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
10	bestanden / nicht bestanden	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Bearbeitung einer Praktikumsaufgabe.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Das Praktikum befähigt die Teilnehmer eine Fragestellung der Informatik im Team zu bearbeiten.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
P (6)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Hausarbeit (5-15 S.)					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, IS, ES, LR, HCI, GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
300 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

## **Wahlpflichtbereich**

(70 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>3D Point Cloud Processing</b>			10-I-3D-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik XVII			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Laserscannen, Kinect und Kamera-Modelle, grundlegende Datenstrukturen (Listen, Arrays, OC-Bäume), Berechnung von Normalen, k-d Bäume, Registrierung, Features, Segmentierung, Tracking, Anwendungen auf Airbone Mapping, Anwendungen auf Mobile Mapping.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verstehen die grundlegenden Prinzipien aller Aspekte des 3D Point Cloud Processing und können mit Ingenieuren, Geometern, etc. kommunizieren. Sie können Probleme der modernen Sensordatenverarbeitung lösen und haben erfahren, dass echte Anwendungsszenarien eine Herausforderung bezüglich der rechen-technischen Anforderungen, der Speicheranforderungen und der Implementierungsfragen sind.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2) Veranstaltungssprache: Englisch					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IS,LR,HCI,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Betriebssysteme</b>		10-I=BS-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Batch, Time-Sharing, Realtime Virtuelle Maschinen, Systemaufrufe Prozesse und Threads, Kooperierende Prozesse, Scheduling-Disziplinen, Prozess-Synchronisation, Semaphore, Monitore, kritische Regionen, Deadlocks Dynamische Hauptspeicherverwaltung, Segmentierung, Seitenauftauschverfahren Dateisysteme, Schnittstellen, Verzeichnisstrukturen, netzbasierte Dateisysteme, Festplattenorganisation, Grundlagen MS-Betriebssysteme.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über die Kenntnisse und die praktischen Fähigkeiten zu Aufbau und Nutzung der wesentlichen Komponenten von Betriebssystemen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE,ES,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Data Mining</b>			10-I=DM-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Grundlagen in folgenden Bereichen: Definition für Data Mining und Knowledge Discovery in Databases, Prozeßmodell, Beziehung zu Datawarehouse und OLAP Datenvorverarbeitung, Datenvisualisierung unüberwachte Lernverfahren (Cluster- und Assoziationsregelverfahren) überwachte Lernverfahren (u.a. Bayes Klassifikator, KNN, Entscheidungsbäume, Regellerner, SVM) Lernverfahren für besondere Datentypen, Weitere Lernparadigmen					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Data Mining und Maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, praktische Wissensentdeckungsprobleme mit Hilfe der vermittelten Methoden unter Anwendung des KDD-Prozesses zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Data Mining Algorithmen gesammelt.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT, IS, HCI, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Datenbanken</b>		10-I=DB-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Relationenalgebra und komplexe SQL-Statements; Datenbankentwurf und Normalformen, XML-Datenmodellierung; Transaktionsverwaltung		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu Datenmodellierung und -anfragen in SQL, Transaktionen sowie zur einfachen Datenmodellierung in XML.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IS, HCI, GE.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
Lehrtturnus: jährlich, WS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Datenbanken 2</b>			10-I=DB2-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Data Warehouses und Data Mining; Web-Datenbanken; Einführung in Datalog.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse zu relationalen Datenbanken, XML und Data Mining.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IS, HCI.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Interaktive Computergraphik</b>		10-I=ICG-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Computergraphik-Methoden für digitales Synthesizing und die Manipulation visueller Inhalte. Dieser Kurs konzentriert sich speziell auf interaktive Graphik mit einem zusätzlichen Fokus auf 3D Graphik als eine Voraussetzung für viele aktuelle und innovative Mensch-Computer-Interfaces und Computer-Spiele. Der Kurs wird sich mit Licht und Bildern, Lighting Models, Datendarstellung, mathematischer Formulierung von Bewegungen, Projektion und Textur-Methoden beschäftigen. Theoretische Aspekte der Abläufe beim Ray-Tracing und die Raster Pipeline werden durch algorithmische Zugänge zu interaktiver Bildsynthese mit Computer-Systemen vervollständigt. Begleitende Software-Lösungen werden moderne Graphik-Pakete und -Sprachen wie OpenGL, GLSG und/oder DirectX benutzen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben nach dem Kurs ein breites Verständnis der der Computergraphik zu Grunde liegenden theoretischen Modelle. Sie können eine bedeutende Vielzahl dieser Modelle implementieren, um ihre eigene interaktive Graphikanwendung zu bauen und dafür die richtige Software auszuwählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
Lehrturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Komplexitätstheorie</b>			10-I=KT-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>			
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik			
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Komplexitätsmaße und -klassen, allgemeine Beziehungen zwischen Raum- und Zeitklassen, Speicherplatz versus Rechenzeit, Determinismus versus Nichtdeterminismus, Hierarchiesätze, Translationstechnik, P-NP-Problem, vollständige Probleme, Turing-Reduktionen, Relativierbarkeit, interaktive Beweissysteme.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, IT, IS, ES, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: i.d.R alle 2 Jahre					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Kryptografie und Datensicherheit</b>			10-I-KD-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Private-Key-Kryptosysteme, Vernam-One-Time-Pad, AES, perfekte Sicherheit, Public-Key-Kryptosysteme, RSA, Diffie-Hellman, Elgamal, Goldwasser-Micali, digitale Signatur, Challenge-Response-Verfahren, Secret Sharing, Millionärsproblem, Secure Circuit Evaluation, homomorphe Verschlüsselung.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, IS, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: i.d.R alle 2 Jahre					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Fortgeschrittenes Programmieren</b>		10-I=APR-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Mit den in Einführungsvorlesungen vermittelten Grundkenntnissen der Programmierung ist es möglich, einfache-re Programme zu realisieren. Sollen komplexere Probleme angegangen werden, kommt es zu suboptimalen Er-gebnissen wie langen, unverständlichen Funktionen und Code-Duplikaten. In dieser Vorlesung soll weiterführen-des Wissen vermittelt werden, wie man Programmen und Code eine sinnvolle Struktur geben kann. Außerdem werden weitere Themen aus den Bereichen Softwaresicherheit und parallele Programmierung besprochen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden lernen fortgeschrittene Programmierparadigmen kennen. Verschiedene Muster werden dann in mehreren Sprachen implementiert und ihre Effizienz anhand von Standardmetriken gemessen. Darüber hinaus werden Konzepte der Parallelverarbeitung eingeführt, die in der Verwendung von GPU-Architekturen für extrem schnelle Verarbeitung gipfeln.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprü-fung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE,IS,LR, HCI, ES,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Objektorientiertes Programmieren</b>			1o-I=OOP-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Polymorphie, generische Programmierung, Metaprogrammierung, Webprogrammierung, Entwurfsmuster, Dokumentenmanagement.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden beherrschen die verschiedenen Paradigmen des objektorientierten Programmierens und haben Erfahrungen beim praktischen Einsatz.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IS, LR, HCI.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Rechnerarchitektur</b>		10-I=RAK-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Befehlssatzarchitekturen, Befehlsverarbeitung durch Pipelining, Statisches und dynamisches Instruction Scheduling, Caches, Vektorprozessoren, Mehrkernprozessoren		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Techniken beim Entwurf schneller Rechner und deren Wechselwirkung mit Compilern und Betriebssystemen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, ES, LR, GE.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
Lehrtumrus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Rechnernetze und Kommunikationssysteme</b>		10-I=RK-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Merkmale von Rechner- und Kommunikationssystemen: Vermittlungsprinzipien und Datenverkehr in verteilten Systemen. Leistungsanalyse von Rechnernetzen und Kommunikationssystemen: Problemstellung und Einführung in die Methodik Architektur und Struktur von Rechnernetzen: Netzstruktur, Netzzugang, Zugriffsverfahren, digitale Übertragungshierarchien, Datenflusssteuerung und Verkehrslenkung, Verbindungsnetzwerke, Vermittlungssysteme. Kommunikationsprotokolle: Grundprinzip und ISO-Architekturmodelle. Internet: Struktur und Grundmechanismen, TCP/IP, Routing, Network Management. Mobile Kommunikationsnetze: Grundkonzepte, GSM, UMTS. Zukünftige Kommunikationssysteme und -netze.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über ausführliche Kenntnisse über Struktur und Architektur von Rechnernetzen und Kommunikationssystemen, sowie über grundlegende Verfahren zur Bewertung dieser Systeme.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT, ES, LR.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Wissensbasierte Systeme</b>			1o-I=WBS-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Grundlagen in folgenden Bereichen: Wissensmanagementsysteme, Wissensrepräsentationen, Lösungsmethoden, Wissensakquisition, Lernen, Beratungsdialoge, Semantic Web.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen zum Verständnis und der Entwicklung von Wissensbasierten Systemen einschließlich Wissensformalisierung und haben Erfahrungen in einem kleinen Projekt.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, IS, HCI, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Projekt - Aktuelle Themen der Informatik</b>			10-I=PRJAK-162-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Bearbeitung einer Projektaufgabe (in Gruppen).					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Das Projekt befähigt die Teilnehmer eine Fragestellung der Informatik im Team zu bearbeiten.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
P (4)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Projektbericht (10-15 S.) und Präsentation des Projekts (15-30 Min.)					
Jedes Projekt wird nur einmal durchgeführt. Eine Wiederholung des Projekts mit demselben Thema findet nicht statt. Daher kann die Prüfung nur zu dem im Semester durchgeführten Projekt durchgeführt werden.					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
Prüfungsturnus: im Semester der LV					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, IS, ES, LR, HCI, GE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Advanced Automation</b>			10-I-AA-152-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
8	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Fortgeschrittene Themen der Automatisierungstechnik, sowie der Mess- und Regelungstechnik, beispielsweise aus dem Umfeld Sensordatenverarbeitung, Aktuatorik, kooperierende Systeme, Missions- und Trajektorienplanung.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu ausgewählten aktuellen Aspekten der Automatisierungstechnik. Sie beherrschen die Realisierung fortgeschrittener Automatisierungssysteme.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (4) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT,IS,ES,LR,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
240 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
§ 22 II Nr. 3 b)					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Algorithmen für Geographische Informationssysteme</b>			1o-I=AGIS-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Algorithmische Grundlagen geographischer Informationssysteme und deren Anwendung in ausgewählten Problemen bei der Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Präsentation raumbezogener Information. Verfahren der diskreten und kontinuierlichen Optimierung. Anwendungen wie die Erstellung digitaler Höhenmodelle, die Arbeit mit GPS-Trajektorien, Aufgaben der räumlichen Planung sowie die kartographische Generalisierung.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden können algorithmische Probleme aus dem Anwendungsgebiet der geographischen Informationssysteme formalisieren sowie geeignete Lösungsansätze auswählen und weiterentwickeln.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,IS,HCI					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Algorithmische Geometrie</b>			10-I=AG-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
In vielen Bereichen der Informatik -- z.B. Robotik, Computergrafik, Virtual Reality und Geografische Informationssysteme -- ist es notwendig räumliche Daten zu speichern, analysieren, erzeugen oder zu manipulieren. Diese Vorlesung beschäftigt sich mit algorithmischen Aspekten dieser Aufgaben: Wir werden Techniken erlernen, die man für den Entwurf und die Analyse geometrischer Algorithmen und Datenstrukturen benötigt. Jede Technik wird anhand eines Problems aus einem der oben genannten Anwendungsbereiche illustriert.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden können entscheiden, welche Algorithmen oder Datenstrukturen geeignet sind, um ein gegebenes geometrisches Problem zu lösen. Die Studierenden sind in der Lage neue Probleme zu analysieren und sich auf Basis der in der Vorlesung erlernten Konzepte und Techniken eigene effiziente Lösungen zu überlegen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,HCI,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: jährlich, WS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Approximationsalgorithmen</b>		10-I=APA-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Die Aufgabe einer optimale Lösung für ein gegebenes Problem zu ermitteln ist allgegenwärtig in der Informatik. Leider ist für eine Vielzahl solcher Probleme kein effizienter Algorithmus bekannt, der eine optimale Lösung ermittelt. In der Praxis verwendet man daher häufig Verfahren, die zwar nicht immer optimale aber dafür stets gute Lösungen liefern. In dieser Vorlesung beschäftigen wir uns mit Entwurfs- und Analysetechniken für Algorithmen, die eine nachweisbare Approximationsgüte besitzen. Es werden wichtige Entwurfstechniken wie beispielsweise Greedy, lokale Suche, Skalierung, und Methoden, die auf linearer Programmierung basieren, anhand konkreter Optimierungsprobleme vorgestellt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden können einfache Approximationsverfahren bezüglich ihrer Güte analysieren. Sie verstehen grundlegende Entwurfstechniken, wie Greedy, lokale Suche, Skalierung sowie Methoden, die auf linearer Programmierung basieren, und können diese auch auf neue Probleme anwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,IT,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
Lehrtumrus: jährlich, WS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Automatentheorie</b>			1o-I=AUT-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Endliche Automaten, reguläre Sprachen, sternfreie Sprachen, natürliche Äquivalenzrelation, Prädikatenlogik über Wörtern, Sprachakzeptierung durch Monoide, syntaktisches Monoid, prädikatenlogische und algebraische Charakterisierungen regulärer und sternfreier Sprachen, Zwei-Weg-Automaten.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten endliche Automaten, reguläre Sprachen, sternfreie Sprachen, natürliche Äquivalenzrelation, Prädikatenlogik über Wörtern, Sprachakzeptierung durch Monoide, syntaktisches Monoid, prädikatenlogische und algebraische Charakterisierungen regulärer und sternfreier Sprachen, Zwei-Weg-Automaten.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, IT, ES, HCI, GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Avionik Systeme</b>		10-I=AVS-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VIII		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Avionik-Systeme bietet eine Übersicht über Software, Hardware, Sensoren, Aktuatoren und Kommunikation bei Flugzeugen und Satelliten: 1. Softwaremodule und die Softwarestruktur 2. Steuerung 3. Bodenkontrolle 4. Sensoren und Aktuatoren 5. Sensorfusion 6. Verlässlichkeit		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Nach dem Kurs sollen die Studenten typische Strukturen von Avionik-Systemen für Satelliten und Flugzeuge kennen. Sie sollen in der Lage sein, selbst grob solche zu entwerfen. Sie sollen in der Lage sein, eine einfache Steuerung zu programmieren.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: ES,LR		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Multimodale Benutzerschnittstellen</b>		1o-HCI=MMUI-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Multimodale Interaktionen bedienen sich unterschiedlicher Modalitäten, um mit Computern oder Maschinen zu interagieren. Das Gebiet beinhaltet sowohl die Analyse als auch die Synthese multimodaler Äußerungen. Dieser Kurs konzentriert sich auf die Analyse, d.h. die Verarbeitung von Eingaben aus Sprache, Gestik, Berührungen, Blickrichtung oder auch Biosensoren. Das Ziel ist es dabei, Bedeutung aus mehreren Kanälen und Signalen zu ermitteln, um gewünschte Interaktionen auszuführen.</p> <p>Im Rahmen des Kurses lernen Studierende die für die Verarbeitung von unimodalen wie auch multimodalen Eingaben notwendigen Schritte. Typische Phasen uni- sowie multimodaler Verarbeitung werden näher betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. A/D-Wandlung</li> <li>2. Segmentierung</li> <li>3. Syntaktische Verarbeitung</li> <li>4. Semantikanalyse</li> <li>5. Pragmatikanalyse</li> <li>6. Diskursanalyse</li> </ul> <p>Auf allen Ebenen werden Möglichkeiten zur Fusion multimodaler Signale betrachtet. Typische Aspekte multimodaler Abhängigkeiten, z.B. zeitliche und semantische Verflechtungen werden vermittelt und Konsequenzen für eine algorithmische Verarbeitung abgeleitet. Prominente Ansätze multimodaler Integration (alias multimodaler Fusion) wie Transducer, Zustandsautomaten oder Unifikation werden vorgestellt.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Nach Abschluss des Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, selbstständig multimodale Eingabesysteme zu entwickeln. Sie werden ein breites Verständnis hinsichtlich aller notwendigen Schritte besitzen und zu jedem dieser Schritte geeignete Lösungs-Algorithmen kennen. Sie werden verfügbare Werkzeuge für typische auftretende Aufgaben kennenlernen und ihre Vor- und Nachteile kennen.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Präsentation der Projektergebnisse (ca. 40 Min.)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch</p> <p>bonusfähig</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI, GE.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
Lehrturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Berechenbarkeitstheorie</b>			1o-I=BER-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Gödelisierungen, berechenbare Funktionen, entscheidbare und aufzählbare Mengen, Halteproblem, m-Reduzierbarkeit, kreative und produktive Mengen, relativierte Berechenbarkeit, Turing-Reduzierbarkeit, aufzählbare Grade, arithmetische Hierarchie.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Gödelisierungen, berechenbare Funktionen, entscheidbare und aufzählbare Mengen, Halteproblem, m-Reduzierbarkeit, kreative und produktive Mengen, relativierte Berechenbarkeit, Turing-Reduzierbarkeit, aufzählbare Grade, arithmetische Hierarchie.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,IT,IS,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Bioinformatik</b>		07-BI-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Bioinformatik		Fakultät für Biologie
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	grundständig	--
<b>Inhalte</b>		
Grundzüge der Bioinformatik.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben Kompetenzen über Methoden zur Analyse von DNA- und Proteindatenbanken erworben.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
--		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Compilerbau</b>		10-I-CB-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Lexikalische Analyse, Syntaktische Analyse, Semantik, Compilergeneratoren, Codegenerierung, Codeoptimierung.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der formalen Beschreibung von Programmiersprachen und deren Übersetzung. Sie sind in der Lage Transformationen zwischen ihnen mit Hilfe von endlichen Automaten, Kellerautomaten und, Compilergeneratoren durchzuführen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, IS, GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Deduktive Datenbanken</b>			1o-I=DDB-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
8	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Syntax und Semantik von Logikprogrammen; Datenstrukturen, Programmstrukturen und Anwendungen für Prolog; Auswertungsmethoden für Datalog; Negation und Stratifizierung; Disjunktive Logikprogramme.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über Kompetenzen im Umgang mit Prolog und Datalog (inklusive Negation und Disjunktion).					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (4) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,IT,IS					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
240 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>E-Learning</b>		10-I=EL-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Lernparadigmen, Lernsystemtypen, Autorensysteme, Lernplattformen, Standards für Lernsysteme, Intelligente Tutorsysteme, Studentenmodellierung, Didaktik, Problemorientiertes Lernen und fallbasierte Trainingssysteme, Adaptive Tutorsysteme, Computer Supported Cooperative Learning, Evaluation von Lernsystemen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über E-Learning und können die Einsatzmöglichkeiten einschätzen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, IS, HCI, GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion</b>		10-I=HCI-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Das Gebiet der Mensch-Computer-Interaktion beschäftigt sich mit dem Design, der Evaluation und der Implementierung interaktiver Computersysteme. Besonderes Augenmerk liegt auf den grundlegenden psychologischen und physiologischen Eigenschaften der menschlichen Benutzer, den technischen Prinzipien und Modellen heutiger Computersysteme sowie auf den sich daraus ableitenden Randbedingungen der Gestaltung gebrauchsstauglicher und menschengerechter Interaktionen mit technischen Systemen.</p> <p>Der Kurs behandelt Themen zur menschlichen Wahrnehmung und Kognition, zum Gedächtnis und zur Aufmerksamkeit, zum Entwurf interaktiver Systeme, zu verbreiteten Evaluationsmethoden, zu Prinzipien von Computersystemen, zu Techniken der Eingabeverarbeitung, zu Schnittstellentechnologien und zu typischen Interaktionsmetaphern, von textbasierten Eingaben über grafische Desktopanwendungen hin zu multimodalen Schnittstellen. Begleitende Praxisaufgaben vermitteln Studierende typische Methoden der Bedarfsanalyse, Prototypentwicklung und Evaluation.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Nach Abschluss des Kurses besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Entwurfsprinzipien für Schnittstellen zwischen menschlichen Nutzern und Computersystemen. Sie verstehen die Möglichkeiten und Beschränkungen von Technik und Benutzer und die Einsatzmöglichkeiten aktueller Benutzerschnittstellen und sie kennen sich mit den notwendigen Schritten benutzerzentrierten Designs und typischer Entwicklungsansätze aus.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (3) + Ü (1)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Präsentation der Projektergebnisse (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch</p> <p>bonusfähig</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Eingebettete Systeme</b>			10-I=ES-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
8	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Modelle eingebetteter Systeme, Implementierungstechniken (ASIC, AISIP, Mikrocontroller), Verifikation eingebetteter Systeme, Ablaufplanung statisch, periodisch und dynamisch, Bindungsprobleme Hardwaresynthese, Softwaresynthese.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden sind mit den technischen Möglichkeiten zum Entwurf eingebetteter Systeme vertraut und beherrschen die wichtigsten Techniken zur Modellierung, Verifikation und Optimierung solcher Systeme in Hardware wie in Software.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (4) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,ES,LR,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
240 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Entwurf und Analyse von Programmen</b>		10-I=PA-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Programmanalyse, Modellbildung in der Softwaretechnik, Programmqualität, Test von Programmen, Prozessmodelle.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden beherrschen es, Programme zu analysieren, Testgerüste und Metriken einzusetzen sowie die Programmqualität zu beurteilen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE,IS,ES,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Information Retrieval</b>			10-I=IR-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
IR Modelle (z.B. Boolesches- und Vektorraum-Modell, Evaluation), Verarbeitung von Text (Tokenizing, Texteigenschaften), Datenstrukturen (z.B. Invertierter Index), Anfrageelemente (z.B. Anfrage-Operationen, Relevance Feedback, Anfragesprachen und -paradigmen, Strukturelle Anfragen), Suchmaschine (z.B. Architektur, Crawling, Interfaces, Link-Analyse), Methoden zur Unterstützung des IR (z.B. Empfehlungssysteme, Text-Clustering und -Klassifikation, Informations-Extraktion)					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen im Bereich des Information Retrieval und erhalten das technische Know-how um eine Suchmaschine erstellen zu können.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT,IS,HCI,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>3D Benutzerschnittstellen</b>		10-HCI=3DUI-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Dieses Modul führt Studierende in die Möglichkeiten und Besonderheiten von 3D-Benutzerschnittstellen (engl. 3D User Interface, 3DUI) im Bereich der Virtuellen, Erweiterten und Gemischten Realität ein.</p> <p>Der Inhalt befasst sich überwiegend mit den erforderlichen theoretischen und praktischen Fähigkeiten für das Design und die Implementierung hochwertiger 3D-Interaktionstechniken. Sowohl Design-Richtlinien als auch klassische und innovative Techniken der Interaktion werden vermittelt.</p> <p>Darüber hinaus behandelt der Kurs neuartige Forschungsgebiete wie etwa 3D-Interaktion für große Bildschirme und Computerspiele sowie die Integration von 3DUIs in mobile Geräte, Robotik und die Umwelt.</p> <p>Die Benotung erfolgt im Rahmen eines praxisorientierten Projekts (Gruppenarbeit), das sich mit der Entwicklung von 3D Interaktions-Techniken (ITs) hinsichtlich einer speziellen Aufgabe befasst.</p> <p>In vergangenen Jahren wurde dabei das Ergebnis der IEEE 3DUI Contest 2011 reproduziert, wobei die einzelnen Gruppen in einem Wettbewerb um die beste Lösung gegeneinander angetreten sind (die Ergebnisse finden Sie unter <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gYs-pBW7Agc">https://www.youtube.com/watch?v=gYs-pBW7Agc</a> und <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gYs-pBW7Agc">https://www.youtube.com/watch?v=gYs-pBW7Agc</a>).</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Nach Abschluss des Kurses haben die Studierenden fundiertes Hintergrundwissen hinsichtlich Theorie und Methoden zur Erstellung eigener räumlicher 3D-Schnittstellen erworben. Sie besitzen ein breites Verständnis der spezifischen Schwierigkeiten des Designs, der Entwicklung als auch der Evaluation räumlicher Schnittstellen.</p> <p>Darüber hinaus haben sie Kenntnis bezüglich traditioneller wie auch neuartiger 3D Ein- und Ausgabegeräte (z.B. Systeme zur Bewegungs-Erfassung oder Head-mounted Displays).</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Präsentation der Projektergebnisse (ca. 30 Min.)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch</p> <p>bonusfähig</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI, GE.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
Lehrtturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Komplexitätstheorie II</b>			10-I=KT2-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>			
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik			
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Eigenschaften NP-vollständiger Mengen, Autoreduzierbarkeit, interaktive Beweissysteme, Polynomialzeithierarchie, Komplexität probabilistischer Algorithmen.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Eigenschaften NP-vollständiger Mengen, Autoreduzierbarkeit, interaktive Beweissysteme, Polynomialzeithierarchie, Komplexität probabilistischer Algorithmen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, SE, IT, ES					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Künstliche Intelligenz 1</b>			10-I=KI1-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Intelligente Agenten, uninformed and heuristic search, Constraint Problem Solving, Search with partial information, Assertions and Predicate Logic and Inference, Knowledge Representation.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über die Künstliche Intelligenz im Bereich Agenten, Suche und Logik und können ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,IS,HCI					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: jährlich, WS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Künstliche Intelligenz 2</b>		10-I=KI2-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Planen, Probabilistisches Schließen und Bayessche Netze, Nutzentheorie und Entscheidungsprobleme, Lernen aus Beobachtungen, Wissen beim Lernen, neuronale Netze und statistische Lernmethoden, Verstärkungslernen, Verarbeitung natürlicher Sprache.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über die Künstliche Intelligenz im Bereich Probabilistisches Schließen, Lernen und Sprachverarbeitung und können ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,IS,HCI,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Leistungsbewertung verteilter Systeme</b>			10-I=LVS-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
8	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Verkehrstheoretische Modelle, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie, Transformationsmethoden, Stochastische Prozesse, Methodik zur Leistungsuntersuchung technischer Systeme, Warteschlangen-/Verkehrstheorie, Analyse Markovscher, nicht- Markovscher und zeitdiskreter Systeme, Matrixanalytische Methode, Anwendungsbeispiele zur Leistungsanalyse von Rechnersystemen und -netzen: Durchsatz- und Durchlaufzeitanalyse und andere Charakteristiken.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen danach über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zur Modellierung technischer Systeme mit Mitteln der Wahrscheinlichkeitstheorie und der mathematischen Statistik.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (4) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,IT,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
240 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Mathematische Logik</b>			10-I=ML-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Aussagenlogik, Prädikatenlogik der 1. Stufe, Folgern und Ableiten, Gödelscher Vollständigkeitssatz, Satz von Tarski, Gödelscher Unvollständigkeitssatz, Nichtentscheidbarkeit und Nichtaxiomatisierbarkeit der elementaren Arithmetik.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Aussagenlogik, Prädikatenlogik der 1. Stufe, Folgern und Ableiten, Gödelscher Vollständigkeitssatz, Satz von Tarski, Gödelscher Unvollständigkeitssatz, Nichtentscheidbarkeit und Nichtaxiomatisierbarkeit der elementaren Arithmetik.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,SE,IS,ES					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Medizinische Informatik</b>			10-I=MI-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
elektronische Patientenakte, Kodierung medizinischer Daten, Krankenhausinformationssysteme, Einsatz von Computern auf Stationen und Funktionseinheiten, Medizinische Entscheidungsfindung und -unterstützungssysteme, Statistik und Data Mining in der medizinischen Forschung, fallbasierte Trainingssysteme in der medizinischen Ausbildung.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über theoretisches und praktisches Wissen über den Einsatz von Informatik-Methoden in der Medizin.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE,IT,IS,HCI,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturmus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Performance Engineering &amp; Benchmarking von Computersystem</b>			10-I=PEB-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Einführung in Performance-Engineering von betrieblichen Softwaresystemen, Performance-Messtechniken, Benchmarking von betrieblichen Softwaresystemen, Modellierung zur Performanz-Vorhersage, Fallstudien.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse auf den Gebieten Performance-Metriken, Messverfahren, mehrfaktorielle Varianzanalyse, Datenanalyse mit R, Benchmarking-Ansätze, Modellierung mit Warteschlangennetze, Modellierungsmethodiken, Ressourcen-Demand Schätzverfahren, Petri-Netze.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, ES, HCI, GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Professionelles Projektmanagement in der Praxis</b>			1o-I=PM-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	Es wird empfohlen, das Modul 1o-I=PRJ parallel zu absolvieren.			
<b>Inhalte</b>					
Projektziele, Projektauftrag, Projekterfolgskriterien; Businessplan; Umfeldanalyse und Stakeholdermanagement; Initialisierung, Definition, Planung, Durchführung/Steuerung, Abschluss von Projekten; Reporting, Projektkommunikation und -marketing; Projektorganisation, Teambildung und -entwicklung; Chancen- und Risikomanagement; Konflikt- und Krisenmanagement; Change- und Claimmanagement; Vertrags- und Beschaffungsmanagement; Qualitätsmanagement; Arbeitstechniken, Methoden und Tools; Führungskompetenzen und soziale Kompetenzen im Projektmanagement; Programmmanagement, Multiprojektmanagement, Projektportfoliomanagement, PMOs; Besonderheiten von Softwareprojekten; Agiles Projektmanagement/SCRUM; Kombination von klassischen und agilen Methoden.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen danach über praxisrelevantes Wissen über Themen des Produktionsmanagements und/oder professionellen Projektmanagements. Sie kennen die kritischen Erfolgskriterien und können ein Projekt initiiieren, definieren, planen, steuern und nachbetrachten.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE, IT, IS, ES, LR, HCI.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Rechnerarithmetik</b>		1o-I=RAM-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Räume des numerischen Rechnens, Raster und Rundungen, Definition und Implementierung der Rechnerarithmetik und Intervallrechnung		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Räume des numerischen Rechnens, Raster und Rundungen, Definition und Implementierung der Rechnerarithmetik und Intervallrechnung. Sie beherrschen die Anwendung der Algorithmen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,ES		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtumrus</b>		
Lehrtumrus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Robotics 1</b>		10-I=RO1-152-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik XVII		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vorgeschichte, Einsatzfelder und Charakteristika von Robotern, Direkte Kinematik von Manipulatoren: Koordinatensysteme, Rotationen, Homogene Koordinaten, Achskoordinaten, Armgleichung. Inverse Kinematik: Lösungseigenschaften, Endeffektor-Konfiguration, numerische und analytische Ansätze, Beispiele verschiedener Roboter zu analytischen Ansätzen. Arbeitsraumanalyse und Trajektorienplanung, Dynamik von Manipulatoren: Lagrange-Euler Modell, Direkte und inverse Dynamik. Mobile Roboter: Direkte und inverse Kinematik, Antriebstypen, Dreirad, Ackermann-Steuerung, Holome und nichtholome Beschränkungen, Kinematische Klassifizierung mobiler Roboter, Posture kinematic model. Bewegungssteuerung und Pfadplanung: Roadmap-Methoden, Zelldekompositionsmethoden, Potentialfeldmethoden. Sensorik: Positionssensoren, Geschwindigkeitssensoren, Abstandssensoren		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden beherrschen die Grundlagen von Robotermechanik und -fahrzeugen und kennen insbesondere deren Kinematik und Dynamik sowie die Planung von Pfaden und Arbeitsabläufen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-90 Min.) bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IS,ES,LR,HCI		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrtumus</b>		
Lehrtumus: jährlich, WS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Robotics 2</b>		10-I=RO2-152-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik XVII		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen zu dynamischen Systemen, Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Reglerentwurf durch Polzuweisung: Zustandsrückführung, Ausgangsrückführung, Beobachterentwurf, Zustandsrückführung mit Beobachter, Zeitdiskrete Systeme, Stochastische Systeme: Grundlagen der Stochastik, Zufallsprozesse, stochastische dynamische Systeme, Kalmanfilter: Herleitung, Initialisierung, Anwendungsbeispiele, Probleme des Kalmanfilters, erweiterter Kalmanfilter		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden beherrschen alle notwendigen Grundlagen für das Verständnis des Kalmanfilters und dessen Einsatz in Anwendungen der Robotik. Sie verfügen über Kenntnisse fortgeschritten Regler- und Beobachterentwurfsmethoden und erkennen die Zusammenhänge zwischen den dualen Paaren Steuerbarkeit-Beobachtbarkeit und Regler- und Beobachterentwurf sowie die Beziehung zwischen Kalmanfilter als Zustandsschätzer und einem Beobachter.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-90 Min.) bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT, ES, LR		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrturnus</b>		
Lehrturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Simulationstechnik zur Systemanalyse</b>		10-I-ST-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik III		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Einführung in die Simulationstechnik, statistische Grundlagen, Erzeugung von Zufallszahlen und Zufallsvariablen, Stichprobentheorie und Schätzverfahren, Statistische Auswertung von Simulationsgrößen, Untersuchung von Messdaten, Planung und Auswertung von Simulationsexperimenten, spezielle Zufallsprozesse, Möglichkeiten und Grenzen von Modellbildung und Simulation, fortgeschrittene Konzepte und Techniken, praxisorientierte Durchführung von Simulationsprojekten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über das methodische Wissen und die praktischen Fähigkeiten zur stochastischen Simulation (technischer) Systeme, zur Auswertung der Ergebnisse und zur richtigen Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen der Simulationsmethodik.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT,IS,ES,GE		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
Lehrtturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Interaktive Echtzeitsysteme		10-HCI=RIS-161-mo1
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Dieser Kurs vermittelt Anforderungen, Konzepte und praktische Lösungen im Bereich hoch interaktiver Mensch-Computer-Systeme des perceptual computings, der Virtua*, Augmented und Mixed Reality, der Computerspiele und der Cyber-physical Systems. Aufgrund ihrer gemeinsamen Eigenschaften werden besagte Systeme in jüngster Zeit oftmals als Interaktive Echtzeit-Systeme (engl. Real-Time Interactive Systems (RIS)) bezeichnet.</p> <p>Der Kurs behandelt theoretische Modelle, leitet darauf Anforderungen des Anwendungsbereichs ab und stellt aktuelle und neuartige konzeptionelle und praktische Lösungen vor, um diese zu erfüllen.</p> <p>Der erste Abschnitt des Kurses konzentriert sich auf konzeptuelle Prinzipien zur Charakterisierung von Echtzeit-Interaktiven Systemen. Bearbeitete Fragestellungen sind: Was sind die hauptsächlichen Anforderungen? Wie geht man mit multiplen Modalitäten um? Wie definiert man die zeitlichen Randbedingungen eines RIS? Warum ist das wichtig? Was muss man tun um zeitlichen Randbedingungen zu gewährleisten?</p> <p>Im zweiten Abschnitt wird ein konzeptuelles Modell der erfolgskritischen Aspekte von Zeit, Latenzen, Prozessen und Ereignissen eingeführt, die notwendig sind, um das Verhalten eines Systems zu beschreiben.</p> <p>Der dritte Abschnitt stellt den Anwendungs-Zustand vor, seine Anforderungen an Verteilung und Kohärenz sowie die Konsequenzen dieser Anforderungen an Entkopplung und Softwarequalität im Allgemeinen.</p> <p>Der letzte Abschnitt behandelt potentielle Lösungen für Daten-Redundanz, Verteilung, Synchronisation und Interoperabilität.</p> <p>Nebenbei werden verbreitete Ansätze für wiederkehrende Fragestellungen im Zuge der Entwicklung diskutiert. Dies beinhaltet Pipeline-Systeme, Szenengraphen, Anwendungsgraphen (alias Datenflussnetzwerke), Ereignis-basierte Systeme, Objekt- und Komponenten-Modelle etc. Alternative Konzepte wie das Aktor-Modell und Ontologien werden vorgestellt.</p> <p>Theoretische und konzeptuelle Diskussionen finden in einem praktischen Kontext heutiger handels- und forschungsbülicher Systeme statt. Diese wären beispielsweise X3D, Instant Reality, Unity3d, Unreal Engine 4, und Simulator X.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Nach Abschluss des Kurses besitzen die Teilnehmer fundiertes Wissen über die gegebenen Rahmenbedingungen, welche sich aus den physiologischen und psychologischen Charakteristika menschlicher Nutzer als auch aus den Architekturen und Eigenschaften heutiger Computersysteme ableiten. Die Teilnehmer werden aktuelle technische Lösungen einschätzen und beurteilen können. Sie werden in der Lage sein, geeignete Lösungsansätze und Werkzeuge für Aufgaben während der Entwicklung zu wählen. Ein solides theoretisches Fundament wird es ihnen ermöglichen, alternative Ansätze für zukünftige Interaktive Echtzeit-Systeme zu entwickeln.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.)		
Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden.		
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		

**weitere Angaben**

--

**Arbeitsaufwand**

150 h

**Lehrturnus**

k. A.

**Bezug zur LPO I**

--

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Software-Architektur</b>		10-I=SAR-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik II		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Einführung in die Softwarearchitektur, Architekturstile und -muster, Softwaremetriken, Evaluierung von Architekturstilen, Softwarekomponenten, Interface Modelle und Designrichtlinien, Design-by-Contract, komponentenbasierte Entwicklung, serviceorientierte Architektur, Microservices, Skalierbarkeit von Datenbanken, Cloud-native und Serverless Computing, Continuous Integration, Continuous Delivery, Continuous Deployment, modellgetriebene Architektur		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über grundlegende und anwendbare Kenntnisse über fortgeschrittene Themen der Softwaretechnik mit Fokus auf moderne Softwarearchitekturen und Ansätze zur modellgetriebenen Softwareentwicklung.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE,IT,ES		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
Lehrturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Spacecraft System Design</b>		10-I=SSD-152-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VII		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Einleitung: Geschichte der Raumfahrt, Systemdesign eines Raumfahrzeugs. Space Dynamics: Zwei-Körper-Dynamik, Keplersche Orbits, Störungskräfte, Transferorbits. Missionsanalyse: Erd- und Sonnensynchrone Orbits, Schattenzeiten, Sonneninzidenz. Thermische Kontrolle von Satelliten: Thermische Analyse, Thermisches Design und Technologien, Verifikation des Thermischen Designs, Telekommunikation: Bodenkontakt-Analyse, Datenübertragung, Satellitenmonitoring (Telemetrie, Telekommando). Struktur und Mechanismen. Energiesysteme: Primäre, Sekundäre, Management, Energieerzeugung: Solarzellen. On-Board-Datenverarbeitung. Antriebssysteme. Tests (Mechanisch, Elektrisch). Betrieb von Raumfahrzeugen. Bodensegment.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden beherrschen Systemaspekte bei der Auslegung technischer Systeme. Am Beispiel von Raumfahrzeugen werden wesentliche Untersysteme und deren Integration in ein funktionierendes Gesamtsystem analysiert.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (4) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: ES, LR		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Maschinelles Lernen (für Benutzerschnittstellen)</b>		10-HCI=MLUI-161-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
<p>Maschinelles Lernen beschäftigt sich mit Verfahren, um das Verhalten von Computersystemen automatisch über die Bereitstellung von Beispielen zu programmieren. Die Verfahren haben sich bereits vielfältig als nützlich bewiesen, ob in der Spracherkennung, der Interpretation natürlich menschlicher Äußerungen in Gestik und Mimik, der effektiven Websuche, bei selbstfahrenden Autos oder für das umfassendere Verständnis des menschlichen Genoms. Maschinelles Lernen ist heute allgegenwärtig und ein bedeutendes Paradigma in der Informatik, speziell in der Künstlichen Intelligenz und der Human-Computer Interaction (HCI).</p> <p>Im Rahmen des Kurses werden grundlegende Techniken maschinellen Lernens sowie praktische Erfahrung hinsichtlich ihrer Implementierung vermittelt. Neben der zugrunde liegenden Theorie wird praktisches Know-how sowie Best Practices vermittelt, damit Studierende schnell, effektiv und selbstständig neue Probleme lösen können.</p> <p>Dieser Kurs bietet eine breite Einführung in maschinelles Lernen, Gestenverarbeitung, Data-Mining und statistische Mustererkennung. Die Themen beinhalten: (i) Überwachtes Lernen (parametrische/non-parametrische Algorithmen, Stützvektormaschinen, Kernels, neuronale Netze). (ii) Unüberwachtes Lernen (Clustern, Dimensionsdeduktion, Hauptachsentransformation). (iii) Best Practices des maschinellen Lernens (Fehler/ Varianz-Theorie; Innovations-Prozess bei maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz).</p> <p>Der Kurs verwendet zahlreiche Fallstudien und Anwendungen aus den Bereichen Gesten-basierter und multimodaler Interfaces, Text- und Spracherkennung (Websuche, Anti-Spam), intelligenter Roboter (Wahrnehmung, Kontrolle), maschinellen Sehens, medizinischer Informatik, Data-Mining und anderer Gebiete.</p>		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
<p>Nach Abschluss des Kurses besitzen die Studierenden die nötigen Kompetenzen, um Aufgaben im Bereich des maschinellen Lernens mit Hilfe verschiedener Werkzeuge, etwa Octave, selbstständig zu lösen. Darüber hinaus vermögen sie es, grundlegende Prinzipien abzuleiten und in eigenen Programmen anzuwenden. Sie werden in der Lage sein, geeignete Ansätze und Werkzeuge auszuwählen, um Aufgaben maschinellen Lernens in zahlreichen Anwendungsgebieten, speziell in der HCI, zu lösen.</p>		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
<p>Präsentation der Projektergebnisse (ca. 40 Min.)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch</p> <p>bonusfähig</p>		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI, GE.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
k. A.		

**Bezug zur LPO I**

§ 22 II Nr. 3 b)

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Visualisierung von Graphen</b>			10-I=VG-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik I			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Wir beschäftigen uns mit den wichtigsten Algorithmen zum Zeichnen von Graphen. Dabei kommen Methoden aus der Vorlesung Algorithmische Graphentheorie wie Teile und Herrsche, Flussnetzwerke, ganzzahlige Programmierung und das Planar-Separator-Theorem zum Einsatz. Wir werden Maße für die Qualität einer Graphzeichnung kennenlernen und Algorithmen, die diese Maße optimieren.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden bekommen einen Überblick über das Thema Graphvisualisierung und lernen typische Werkzeuge dafür kennen. Sie vertiefen ihre Kenntnisse über das Modellieren und Lösen von Problemen mithilfe von Graphen und Graphalgorithmen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT,IT,HCI,GE					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: jährlich, SS					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
§ 22 II Nr. 3 b)					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Interaktive Computergraphik</b>		10-I=ICG-152-m01
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik IX		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Computergraphik-Methoden für digitales Synthesizing und die Manipulation visueller Inhalte. Dieser Kurs konzentriert sich speziell auf interaktive Graphik mit einem zusätzlichen Fokus auf 3D Graphik als eine Voraussetzung für viele aktuelle und innovative Mensch-Computer-Interfaces und Computer-Spiele. Der Kurs wird sich mit Licht und Bildern, Lighting Models, Datendarstellung, mathematischer Formulierung von Bewegungen, Projektion und Textur-Methoden beschäftigen. Theoretische Aspekte der Abläufe beim Ray-Tracing und die Raster Pipeline werden durch algorithmische Zugänge zu interaktiver Bildsynthese mit Computer-Systemen vervollständigt. Begleitende Software-Lösungen werden moderne Graphik-Pakete und -Sprachen wie OpenGL, GLSG und/oder DirectX benutzen.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden haben nach dem Kurs ein breites Verständnis der der Computergraphik zu Grunde liegenden theoretischen Modelle. Sie können eine bedeutende Vielzahl dieser Modelle implementieren, um ihre eigene interaktive Graphikanwendung zu bauen und dafür die richtige Software auszuwählen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrturnus</b>		
Lehrturnus: jährlich, SS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Raumfahrtsystementwurf</b>			10-I=RSE-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VIII			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
8	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Im Rahmen des Semesterprojekts wird ein Raumfahrtsystem im Team entworfen. Die Auswahl des Raumfahrtsystems erfolgt jedes Semester neu und lehnt sich an aktuelle Entwicklungen und konkrete Forschungsthemen an, oft aus dem Bereich der Kleinsatellitenmissionen, beispielsweise "Entwurf einer Nanosatellitenmission für die Detektion und Beobachtung des Transient Lunar Phenomenons (TLP)."					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Der/Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zum Entwurf von Raumfahrtsystemen. Sie sind in der Lage die elementaren Entwurfsaspekte zu analysieren, entsprechende Anforderungen aufzustellen und im Systementwurf zu berücksichtigen. Mit Hilfe der erworbenen Methodenkenntnisse sind sie fähig, dedizierte Werkzeuge und Verfahren zur Unterstützung des Entwurfs im Bereich der Raumfahrtsysteme zu erstellen. Geübt wird auch das Projektmanagement für die Entwicklung von Raumfahrtsystemen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
R (3)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Projektbericht (10-15 S.) und Präsentation des Projekts (15-30 Min.) Jedes Projekt wird nur einmal durchgeführt. Eine Wiederholung des Projekts mit demselben Thema findet nicht statt. Daher kann die Prüfung nur zu dem im Semester durchgeführten Projekt durchgeführt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: im Semester der LV					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: LR.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
240 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
k. A.					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Entwurf von planetaren Basen und Orbitalstationen</b>		10-I=EPB-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VIII		Institut für Informatik
ECTS	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
8	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Vor dem Hintergrund einer zukünftigen Besiedlung des Sonnensystems soll in der Lehrveranstaltung auf die besonderen Aspekte zum Entwurf von planetaren Basen eingegangen und diese im Rahmen einer Studie näher untersucht werden. Damit wird der Entwurf eines sehr komplexen Raumfahrtsystems jenseits von einzelnen Komponenten, wie z.B. Satelliten, geübt. Das inhaltliche Ziel wird in jedem Semester neu festgelegt (z.B Mondbasis, Marsbasis usw.) Die wichtigsten Aspekte wie Motivation, Ziele, Anforderungen, Randbedingungen, Umwelt, Standortbestimmung, Aufbau und Betriebsszenarien, Entwurf von Modulen und Anlagen, Lebenserhaltung, Energie, Kommunikation, Produktion, Transport zwischen Erde und Mond sowie Mobilität auf der Mondoberfläche usw. werden konzeptionell entworfen und untersucht.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Der/Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zum Entwurf von planetaren Basen und Orbitalstationen. Sie sind in der Lage die elementaren Entwurfsaspekte zu analysieren, entsprechende Anforderungen aufzustellen und im Systementwurf zu berücksichtigen. Mit Hilfe der erworbenen Methodenkenntnisse sind sie fähig, dedizierte Werkzeuge und Verfahren zur Unterstützung des Entwurfs im Bereich der planetaren Basen und Orbitalstationen zu erstellen. Geübt wird auch das Projektmanagement für die Entwicklung von planetaren Basen und Orbitalstationen.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
R (3)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Projektbericht (10-15 S.) und Präsentation des Projekts (15-30 Min.) Jedes Projekt wird nur einmal durchgeführt. Eine Wiederholung des Projekts mit demselben Thema findet nicht statt. Daher kann die Prüfung nur zu dem im Semester durchgeführten Projekt durchgeführt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch Prüfungsturnus: im Semester der LV		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: LR.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
240 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
Lehrtturnus: jährlich, WS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Praktikum Raketentechnik und Nutzlasten</b>		10-I=PRT-161-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VIII		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	bestanden / nicht bestanden	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Im Praktikum Raketentechnik und Nutzlasten sollen Studierende praktische Erfahrungen in der Planung, Bau, Ausführung und der Auswertung von Raketenexperimenten (inklusive ihrer Nutzlasten) erlangen. Ziel ist der Entwurf, Bau und Test von Raketenexperimenten mit Nutzlasten.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zum Entwurf von Raketenexperimenten, grundlegende Kenntnisse zu Raketentechnik inkl. Startvorbereitungen sowie zur Durchführung. Sie sind in der Lage die elementaren Entwurfsaspekte von Raketenutzlasten zu analysieren, entsprechende Anforderungen aufzustellen und im Entwurf zu berücksichtigen. Mit Hilfe der erworbenen Methodenkenntnisse sind sie fähig, dedizierte Werkzeuge und Verfahren in größeren Projekten anzuwenden.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
P (3)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Praktikumsbericht (4-5 S.) und Präsentation der Ergebnisse (15-30 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: LR.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
k. A.		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
--		

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Algorithmik</b>			10-I=AKA-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>			
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik			
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Algorithmik.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verstehen die prinzipielle Herangehensweise der Algorithmik. Sie können die Lösung von komplexen Problemen dieser Gebiete nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Theorie</b>			1o-I=AKT-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Theorie.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verstehen die prinzipielle Herangehensweise der Theoretischen Informatik. Sie können die Lösung von komplexen Problemen dieser Gebiete nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder eine mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel des Software Engineering</b>			10-I=AKSE-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Softwaretechnik.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zu ausgewählten aktuellen Aspekten der Softwaretechnik.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: SE.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Internet Technologie</b>			1o-I=AKIT-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel aus der Rechnerkommunikation, z.B. - Designaspekte zukünftiger Internetstrukturen: Aufbau und Kontrollstrukturen des Internets, Multicast-Protokolle, Protokolle zur Multimedia-Kommunikation, Optische Netze, Steuermechanismen für ausfallsichere und echtzeitfähige Kommunikationsnetze, P2P-Netze, Ad-Hoc Netze, oder - Neue Konzepte und Technologien in der Mobilkommunikation: Digitale Modulation, Signalausbreitung, Kanalcodierung, Moderne Übertragungstechnologien (Adaptive Modulation und Codierung, Hybrid ARQ, OFDM, MIMO), MAC Schicht, MobileIP, Routing in Ad-Hoc Netzen, Vertikaler Handover, UMTS IP Multimedia Subsystem oder - Planungs- und Managementmethoden in Telekommunikationsnetzen: Planungsmethoden (Forward Engineering, Reverse Engineering), Netzmanagementparadigmen (zentral und dezentral), Rahmenwerke zum Netzmanagement (IETF Traffic Engineering, ITU-T TMN, OSI-Management), Planungs- und Managementmethoden (IP Management Mechanismen, Netzdesign, Messung, Erfassung und Auswertung von Verkehrs- und Leistungsdaten, Visualisierung, Ereignisbehandlung, Simulation und Analyse von Netzen), Management Tools, Ausblick und Perspektiven, oder - andere aktuelle Themen					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über das Wissen fortgeschrittenen und vor allem aktueller Themen aus dem Bereich Management und Design von modernen drahtgebundenen und drahtlosen Kommunikationssystemen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IT.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Intelligenten Systeme</b>			10-I-AKIS-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Intelligenten Systeme.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse im Bereich der Intelligenten Systeme. Sie können die Lösung von komplexen Systemen in diesem Gebiet nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: IS.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Embedded Systems</b>			1o-I=AKES-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>			
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik			
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Embedded Systems.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über spezielle Kenntnisse im Bereich der Embedded Systems. Sie können die Lösung von komplexen Problemen dieses Bereiches nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: ES.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Luft- und Raumfahrttechnik</b>			1o-I=AKLR-161-m01		
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>			
Studiendekan/-in Informatik		Institut für Informatik			
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der Luft- und Raumfahrttechnik, z.B.: Satellitenkommunikation, Raketentechnik, Antriebssysteme, Sensoren und Aktuatoren zur Lageregelung, gestörte Umlaufbahnen, interplanetare Bahnen, Randevous und Docking, Entwurf von Raumfahrzeugen, Entwurf von planetaren Basen, Lebenserhaltungssystem, spezielle Aspekte des Betriebs, Nutzlasten, optische Systeme, RADAR, Erdbeobachtung, Thermalhaushalt, Struktur von Raumfahrzeugen, Sondergebiete der Navigation, Weltraumumgebung, Umweltsimulation, Verifikation und Test von Raumfahrtsystemen, Weltraumastronomie und Planetenmissionen, Weltraummedizin und Biologie, Materialwissenschaften, Qualitätsmanagement, Raumfahrtrecht, Luftfahrt Themen, Avionics für Flugzeuge, Air traffic Control, Areal Navigation, Pilot-interfaces, Flugregelung, Flugmanagement					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Wissen über das jeweilige Thema des ausgewählten Bereichs und können diese Grundlagen in ihren zukünftigen Entwürfen von Luft- und Raumfahrtsystemen berücksichtigen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, je ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Separate Erfolgsüberprüfung für Master-Studierende. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: LR.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrturnus</b>					
Lehrturnus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der HCI</b>			1o-I=AKHCI-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel der HCI.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden verstehen die prinzipielle Herangehensweise der Mensch-Computer Interaktion. Sie können die Lösung von komplexen Problemen dieser Gebiete nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2) Art der LV: alternativ S (2) oder R (2) statt Ü (2).					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: HCI.					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Ausgewählte Kapitel der Informatik</b>			1o-I=AKII-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Ausgewählte Kapitel aus der Informatik.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden können die Lösung von komplexen Problemen der Informatik nachvollziehen und auf verwandte Fragestellungen übertragen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
V (2) + Ü (2)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch bonusfähig					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
--					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtturnus</b>					
Lehrtturnus: nach Ankündigung					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>		<b>Kurzbezeichnung</b>
<b>Sprachverarbeitung und Text Mining</b>		10-I=STM-162-mo1
<b>Modulverantwortung</b>		<b>anbietende Einrichtung</b>
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Informatik VI		Institut für Informatik
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>
5	numerische Notenvergabe	--
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>
1 Semester	weiterführend	--
<b>Inhalte</b>		
Grundlagen in folgenden Bereichen: Definition für NLP und Text Mining, Eigenschaften von Text, Satzgrenzenerkennung, Tokenization, Kollokationen, N-Gram-Modelle, Morphologie, Hidden Markov Modelle für Tagging, Probabilistic Parsing, Word Sense Disambiguation, Term Extraction Methoden, Information Extraction, Sentiment Analysis Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Text Mining und Sprachverarbeitung meist für Englisch. Sie sind in der Lage, praktische Probleme mit Hilfe der vermittelten Methoden zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Text Mining Algorithmen gesammelt.		
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>		
Die Studierenden verfügen über das theoretische und praktische Wissen der typischen Verfahren und Algorithmen im Bereich des Text Mining und der Sprachverarbeitung. Sie sind in der Lage, praktische Probleme mit Hilfe der vermittelten Methoden zu lösen. Sie haben Erfahrungen in der Anwendung oder Umsetzung von Text Mining Algorithmen gesammelt.		
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + Ü (2)		
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
Klausur (ca. 60-120 Min.) Klausur kann nach Ankündigung der Dozentin bzw. des Dozenten zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Min.) oder mündliche Gruppenprüfung (2 TN, ca. 15 Min. je TN) ersetzt werden. Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
<b>Platzvergabe</b>		
--		
<b>weitere Angaben</b>		
Mögliche Schwerpunkte für den MA 120 Informatik: AT, IT, HCI.		
<b>Arbeitsaufwand</b>		
150 h		
<b>Lehrtturnus</b>		
Lehrtturnus: jährlich, WS		
<b>Bezug zur LPO I</b>		
§ 22 II Nr. 3 b)		

## Abschlussbereich

(30 ECTS-Punkte)

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Abschlusskolloquium zur Master-Thesis Informatik</b>			1o-I-MA-MK-162-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
5	bestanden / nicht bestanden	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Präsentation und Verteidigung der Ergebnisse der Masterarbeit in offener Diskussion.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Die Studierenden können die Ergebnisse ihrer Masterarbeit präsentieren und in einer Diskussion verteidigen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
K (o)					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Abschlusskolloquium (ca. 60 Min.)					
Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
--					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
150 h					
<b>Lehrtumus</b>					
Lehrtumus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					

<b>Modulbezeichnung</b>			<b>Kurzbezeichnung</b>		
<b>Master-Thesis Informatik</b>			10-I-MA-161-mo1		
<b>Modulverantwortung</b>			<b>anbietende Einrichtung</b>		
Studiendekan/-in Informatik			Institut für Informatik		
<b>ECTS</b>	<b>Bewertungsart</b>	<b>zuvor bestandene Module</b>			
25	numerische Notenvergabe	--			
<b>Moduldauer</b>	<b>Niveau</b>	<b>weitere Voraussetzungen</b>			
1 Semester	weiterführend	--			
<b>Inhalte</b>					
Selbständige Erschließung und Bearbeitung eines in Absprache mit einem Dozenten oder einer Dozentin ausgewählten Themengebiets der Informatik.					
<b>Qualifikationsziele / Kompetenzen</b>					
Der/Die Studierende kann sich selbstständig in einen vorgegebenen Sachverhalt der Informatik einarbeiten und dabei die im Master-Studiengang erworbenen Kenntnisse und Methoden einsetzen. Er/Sie kann das Ergebnis seiner Arbeit schriftlich in angemessener Form darstellen.					
<b>Lehrveranstaltungen</b> (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)					
keine LV zugeordnet					
<b>Erfolgsüberprüfung</b> (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)					
Master-Thesis (50-100 S.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch					
<b>Platzvergabe</b>					
--					
<b>weitere Angaben</b>					
Bearbeitungszeit: 6 Monate					
<b>Arbeitsaufwand</b>					
750 h					
<b>Lehrtumrus</b>					
Lehrtumrus: jedes Semester					
<b>Bezug zur LPO I</b>					
--					