

Studienführer für die Masterstudien

INFORMATIK (921)

NETZWERKE UND SICHERHEIT (911)

PERVASIVE COMPUTING (938)

SOFTWARE ENGINEERING (937)

gültig ab Wintersemester 2012/2013

1. Einleitung	2
2. Studienübersicht	4
2.1 Grobstruktur der Masterstudien	
2.2 Zulassung	
2.3 Absolvierung mehrerer Masterstudien	
2.4 Akademischer Grad	
2.5 ECTS-Punkte	
3. Kernfach	6
4. Nebenfach	7
5. Vertiefung	8
5.1 Allgemeine Vertiefung	
5.2 Spezielle Kapitel	
5.3 Seminare	
6. Freie Studienleistungen	9
7. Masterarbeit und Masterarbeitsseminare	10
8. Prüfungen	10
9. Organisatorisches	11
9.1 Lehrveranstaltungsarten	
9.2 Empfohlener Semesterplan	

1. Einleitung

Im Bereich der Informatik gibt es an der Johannes Kepler Universität Linz vier Masterstudien (Informatik, Netzwerke und Sicherheit, Pervasive Computing, Software Engineering), die dieselbe modulare und reguläre Struktur aufweisen und sich durch unterschiedliche Schwerpunkte in Form eines Kernfachs und eines Nebenfachs unterscheiden. Dementsprechend besteht das Qualifikationsprofil dieser Masterstudien aus einem allgemeinen Teil, der für alle Masterstudien identisch ist, und aus einem spezifischen Teil, der die im entsprechenden Kernfach erworbenen Qualifikationen festlegt.

Allgemeines

Die Informatik beschäftigt sich mit Konzepten, Methoden und Werkzeugen zur systematischen und automatisierten Verarbeitung von Informationen. Sie hat ihre Wurzeln in der Mathematik und Elektrotechnik und ist in den letzten Jahrzehnten zur eigenständigen Wissenschaftsdisziplin aufgestiegen, die heute nahezu alle Bereiche der Wirtschaft, der Technik und des täglichen Lebens durchdringt.

Die Linzer Masterstudien im Bereich der Informatik zielen auf Problemlösungskompetenz ab. Aufbauend auf das Bachelorstudium, in dem die Grundlagen der Informatik gelehrt werden, bieten die Masterstudien eine forschungsorientierte Vertiefung in ausgewählten und aktuellen Schwerpunkten der Informatik. Absolventinnen und Absolventen eines Masterstudiums dieses Curriculums sind Experten in ihrem Fachgebiet, weisen einen fundierten IT-Background auf und sind in der Lage, komplexe Probleme ihres Fachgebiets selbstständig und mit wissenschaftlichen Methoden zu lösen.

Die Linzer Informatik versteht sich als anwendungsorientierte Ingenieurdisziplin, in der Theorie und Praxis eng miteinander verbunden sind. Besondere Bildungsziele sind neben den fachlichen Inhalten: wissenschaftliche Methodik, Kreativität, Interdisziplinarität, Teamfähigkeit und soziale Kompetenz, Führungsqualitäten sowie Bereitschaft zum lebenslangen Lernen.

Die Masterstudien dieses Curriculums legen Wert auf Internationalität. Diese wird zum einen durch englischsprachige Lehrveranstaltungen und studentische Arbeiten in englischer Sprache erreicht, zum anderen durch geförderte Auslandsaufenthalte Studierender sowie durch Gastlehrveranstaltungen ausländischer Professorinnen und Professoren.

Masterstudium Informatik

Das Masterstudium Informatik bietet eine breit angelegte Vertiefung in den Hauptgebieten der Informatik. In Analogie zum Bachelorstudium Informatik sind diese Gebiete: Formale Methoden der Informatik, Hardwareentwurf, Softwareentwicklung, IT-Systeme sowie ausgewählte Informatik-Anwendungen wie Wissenszentrierte Systeme oder Parallel Computing. Ziel dieses Masterstudiums ist eine Vertiefung und Verbreiterung der allgemeinen Informatikkenntnisse Studierender. Den Absolventinnen und Absolventen eröffnen sich dadurch besonders breit gefächerte Möglichkeiten auf dem Arbeitsmarkt.

Masterstudium Pervasive Computing

Die Gestaltung miniaturisierter, spontan und drahtlos vernetzter, bzw. unsichtbar in die Umgebung integrierter Systeme erfordert einen sehr speziellen Methodenapparat der Informatik. Das Masterstudium Pervasive Computing fokussiert deshalb auf das Zusammenwirken einer Vielzahl von Technologien (z.B. Sensoren, Aktuatoren, Drahtloskommunikation, miniaturisierte Speicher und Prozessoren), Paradigmen (z.B. kontextbezogene und adaptive Systeme, autonome und selbstorganisierende Systeme, organische und bio-inspirierte Systeme) und Methoden (z.B. für Interaktion, Koordination, maschinelles Erkennen, Schließen und Lernen, künstliche Intelligenz, Virtual Reality, semantische Interoperabilität, Systemzuverlässigkeit, Sicherheit, Bedienbarkeit und Ergonomie). Das Ausbildungsziel ist eine hohe Entscheidungs- und Bewertungskompetenz, aber auch Entwurfs- und Entwicklungskompetenz von Pervasive Computing Systemen wie beispielsweise „Information Appliances“, „Wearable Systems“ oder „Ambient Intelligence Systems“.

Masterstudium Netzwerke und Sicherheit

Der Schutz von IT-Infrastrukturen gegen Attacks von innen und von außen ist eine strategisch wichtige Aufgabe bei der Planung und dem Betrieb solcher Systeme geworden. Die Wirtschaft braucht vermehrt SicherheitsexpertInnen mit fundierten Informatik- und insbesondere Netzwerkkennnissen. Dabei sind die systematische Konfiguration und Überwachung von IT-Infrastrukturen zentrale Tätigkeiten in der Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen. Die breit gestreuten beruflichen Tätigkeitsfelder liegen in der Planung und Implementierung von Sicherheitsstrategien, der System-, Netzwerk- und Sicherheitsadministration, im Kryptographie-Einsatz sowie in der Kenntnis des rechtlichen Umfeldes im Bereich Sicherheitsberatung. Die qualifizierte technische Ausbildung erlaubt auch einen Einstieg in Forschung und Entwicklung.

Masterstudium Software Engineering

Wirtschaft und Industrie haben einen großen Bedarf an fundiert ausgebildeten Software-Ingenieuren, die in der Lage sind, große Softwareprojekte zu leiten, neueste Methoden der Softwareentwicklung umzusetzen sowie alle Phasen des Softwareentwicklungsprozesses zu überblicken. Das Masterstudium Software Engineering zielt darauf ab, solche Fachleute auszubilden. Es deckt die formalen Grundlagen, Methoden und Werkzeuge der einzelnen Projektphasen ab, vom Requirements Engineering über die Modellierung und das Architekturdesign bis zur Implementierung, dem Softwaretest sowie der Einführung und Wartung von Softwaresystemen. Im Vordergrund stehen dabei wissenschaftliche Methoden sowie ihre Umsetzung zur wirtschaftlichen Herstellung qualitativ hochwertiger Software.

Weitere Informationen

- Offizielle Curricula <http://informatik.jku.at/teaching/>
- Studienhandbuch mit Lehrinhalten <http://www.jku.at/studienhandbuch/>
- Mitteilungen der Studienkommission <http://informatik.jku.at/teaching/stuko/news/>
- Webseite der Informatik <http://informatik.jku.at>
- Studienrichtungsvertretung <http://oeh.jku.at/gruppe/informatik/>

Der vorliegende Studienführer dient lediglich als Informationsquelle für Studierende. Die offiziellen rechtlichen Bestimmungen zu den hier beschriebenen Masterstudien (Zulassungsbestimmungen, Prüfungsordnung, Übergangsbestimmungen, etc.) sind den betreffenden Curricula zu entnehmen.

2. Studienübersicht

2.1 Grobstruktur der Masterstudien

Die Masterstudien dieses Curriculums sind nach derselben modularen und regulären Struktur aufgebaut. Jedes Masterstudium dauert 4 Semester und hat einen Umfang von 120 ECTS-Punkten. Tabelle 1 zeigt die Grobstruktur der Masterstudien sowie deren Umfang in ECTS-Punkten und Semesterstunden (Sst).

Tabelle 1: Grobstruktur der Masterstudien im Bereich der Informatik

	Sst	ECTS
Kernfach	25	37,5
Nebenfach	12	18,0
Vertiefung	6	9,0
Freie Studienleistungen	8	12,0
Masterarbeitsseminare	6	9,0
Masterarbeit		30,0
Masterprüfung		4,5
Gesamt	57	120,0

Das *Kernfach* bestimmt den Schwerpunkt jedes Masterstudiums und enthält Lehrveranstaltungen, die charakteristisch für das Fachgebiet dieses Studiums sind.

Das *Nebenfach* gibt Studierenden ein zweites Standbein. Es besteht aus Lehrveranstaltungen, die aus dem Kernfachs eines bestimmten anderen Masterstudiums dieses Curriculums zu wählen sind.

Die Lehrveranstaltungen der *Vertiefung* sind aus einem gemeinsamen Wahlfachtopf aller Masterstudien dieses Curriculums zu wählen. Sie geben Studierenden die Möglichkeit, ihre Informatik-Kenntnisse über das Kernfach und das Nebenfach hinaus zu verbreitern und zu vertiefen.

Die Lehrveranstaltungen im Rahmen der *freien Studienleistungen* können aus dem gesamten Lehrangebot aller in- und ausländischen Studien gewählt werden. Sie geben Studierenden die Möglichkeit, ihre Persönlichkeit zu bilden sowie Kenntnisse und Fähigkeiten außerhalb der Informatik zu erwerben.

Die *Masterarbeitsseminare* dienen der Vorbereitung und Begleitung der Masterarbeit. Sie haben den Charakter von Pflichtlehrveranstaltungen.

Die *Masterarbeit* stellt den Abschluss jedes Masterstudiums dar. Sie ist eine wissenschaftliche Arbeit, in der die im Studium erworbenen Kenntnisse umgesetzt werden sollen.

2.2 Zulassung

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Informatik an der JKU sind zu allen hier beschriebenen Masterstudien ohne Auflagen zugelassen. Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Wirtschaftsinformatik an der JKU sind zum Masterstudium Software Engineering ohne Auflagen zugelassen.

Absolventinnen und Absolventen anderer informatiknaher Studien können zu den hier beschriebenen Masterstudien zugelassen werden, wenn das absolvierte Studium eine hinreichende inhaltliche Übereinstimmung mit dem Bachelorstudium Informatik aufweist. Bei größerer inhaltlicher Abweichung kann das Rektorat die Zulassung mit der Auflage von Prüfungen im Umfang von maximal 40 ECTS verbinden, die zusätzlich zu den im Nebenfach vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen während des Masterstudiums zu absolvieren sind.

2.3 Absolvierung mehrerer Masterstudien

Es ist zulässig, mehrere der hier beschriebenen Masterstudien zu absolvieren, wobei allerdings das Kernfach eines absolvierten Masterstudiums nicht als Nebenfach eines anderen absolvierten Masterstudiums gewählt werden darf. Lehrveranstaltungen des Studienfachs "Vertiefung", die in einem der Masterstudien oder im zugrunde liegenden Bachelorstudium absolviert und verwendet wurden, können in einem der anderen Masterstudien nicht mehr gewählt werden.

2.4 Akademischer Grad

Absolventinnen und Absolventen eines Masterstudiums dieses Curriculums wird der akademische Grad "Diplom-Ingenieurin" bzw. "Diplom-Ingenieur" (abgekürzt Dipl.-Ing. oder DI) verliehen¹.

2.5 ECTS-Punkte

Jeder Lehrveranstaltung sind ECTS-Punkte im Sinne des *European Credit Transfer Systems* (ECTS) zugeordnet, wobei 1 ECTS-Punkt einer Arbeitsleistung von 25 Echtstunden entspricht. Darin ist die Anwesenheitszeit in Lehrveranstaltungen sowie die Zeit für Eigenstudien, Übungs- und Praktikumsarbeiten zu Hause enthalten. In den hier beschriebenen Masterstudien entspricht 1 Sst generell 1,5 ECTS-Punkten. Die Masterarbeit entspricht 30 ECTS-Punkten und die Masterprüfung 4,5 ECTS-Punkten.

Der Aufwand der Lehrveranstaltungen ist von den Lehrveranstaltungsleitern und -leiterinnen so auszurichten, dass er den zugeordneten ECTS-Punkten entspricht (siehe Tabelle 2), wobei zusammengehörige Vorlesungen und Übungen bei der Aufwandsberechnung als Einheit betrachtet werden können.

Tabelle 2: Zusammenhang zwischen Sst., ECTS-Punkten und Echtstunden

Sst	ECTS	Echtstunden
1	1,5	37,5
2	3,0	75,0
3	4,5	112,5
4	6,0	150,0
5	7,5	187,5

¹ Dieser entspricht international dem akademischen Grad "Master of Science" (abgekürzt MSc), obwohl der Grad "Master of Science" nicht geführt werden darf.

3. Kernfach

Im Rahmen des Kernfachs sind vorwiegend in den ersten beiden Semestern des Masterstudiums Pflichtlehrveranstaltungen im Umfang von 25 Sst (37,5 ECTS) laut Tabelle 3 zu absolvieren.

Tabelle 3: Pflichtlehrveranstaltungen der einzelnen Masterstudien

Pflichtlehrveranstaltungen	VO	UE	KV	PR	SE	ECTS	WS/SS
Masterstudium Informatik							
Model Checking	2	1	.	.	.	4,5	WS
Software-Architekturen	.	.	3	.	.	4,5	WS
Parallel Computing	.	.	3	.	.	4,5	WS
Hardwareentwurf	2	1	.	.	.	4,5	SS
Cooperative Systems	2	1	.	.	.	4,5	SS
Knowledge-centered Systems	.	.	3	.	.	4,5	SS
Praktikum aus Informatik	.	.	.	5	.	7,5	SS
Seminar aus Informatik: ...	.	.	.	.	2	3,0	WS
Masterstudium Netzwerke und Sicherheit							
Einführung IT-Sicherheit	2	.	.	.	.	3,0	WS
Informationssicherheitsmanagement	1	.	.	.	.	1,5	WS
IT-Recht und Computerforensik	2	.	.	.	.	3,0	WS
Systemadministration	.	.	2	.	.	3,0	WS
Parallel Computing	.	.	3	.	.	4,5	WS
Netzwerk-Management	.	.	3	.	.	4,5	SS
Kryptographie	.	.	3	.	.	4,5	SS
Sicherheitsmodelle in Informationssystemen	.	.	2	.	.	3,0	SS
Praktikum aus Netzwerke und Sicherheit	.	.	.	5	.	7,5	SS
Seminar aus Netzwerke und Sicherheit: ...	.	.	.	.	2	3,0	WS
Masterstudium Pervasive Computing							
Pervasive Computing Infrastructure	2	1	.	.	.	4,5	WS
Pervasive Computing Systems Development	2	1	.	.	.	4,5	WS
Computer Vision	.	.	3	.	.	4,5	WS
Unconventional User Interaction	2	1	.	.	.	4,5	SS
Cooperative Systems	2	1	.	.	.	4,5	SS
Machine Learning and Pattern Classification	.	.	3	.	.	4,5	SS
Praktikum aus Pervasive Computing	.	.	.	5	.	7,5	SS
Seminar aus Pervasive Computing: ...	.	.	.	.	2	3,0	WS
Masterstudium Software Engineering							
Formal Methods in Software Development	.	.	3	.	.	4,5	WS
Requirements Engineering	.	.	2	.	.	3,0	WS
Software-Architekturen	.	.	3	.	.	4,5	WS
Prinzipien von Programmiersprachen	.	.	3	.	.	4,5	WS
Testen von Softwaresystemen	.	.	2	.	.	3,0	SS
Knowledge-centered Systems	.	.	3	.	.	4,5	SS
Software-Prozesse und -Werkzeuge	.	.	2	.	.	3,0	SS
Praktikum aus Software Engineering	.	.	.	5	.	7,5	SS
Seminar aus Software Engineering: ...	.	.	.	.	2	3,0	WS

Lehrveranstaltungsinhalte des Kernfachs

Masterstudium Informatik: Das Kernfach bietet eine fundierte Vertiefung in wichtigen Gebieten der Informatik. Dies umfasst formale Grundlagen (Software-Verifikation und Model Checking), Hardwareentwurf (Entwicklung digitaler Hardware), Softwareentwurf (objekt- und komponentenorientierte Architekturen, Schichtenarchitektur, verteilte Architekturen), verteilte und kooperierende IT-Systeme (Middleware-Technologien, Koordinationsmodelle, Protokolle, Techniken und Anwendungen der drahtlosen Kommunikation) sowie eine Auswahl weiterer moderner Informatik-Technologien und Anwendungen (Parallel Computing, Informationssysteme, Wissenszentrierte Systeme).

Masterstudium Netzwerke und Sicherheit: Das Kernfach enthält mathematische und technische Themen (z.B. kryptographische Verfahren), erläutert die Architektur und die Komponenten sicherer Netzwerk-Infrastrukturen (z.B. Server, Router, Switches, Firewalls, Intrusion-Detection-Systeme) und wie diese zu planen, zu konfigurieren und zu betreiben sind. Themen sind beispielsweise die Erkennung und Abwehr von Malware, Vulnerability-Tests und Redundanz in der Auslegung von Netzwerken und Serverdiensten. Ebenso werden das rechtliche Umfeld sowie Methoden der Computerforensik und sicherheitsrelevante Themen im Bereich von Datenbanken behandelt.

Masterstudium Pervasive Computing: In einem systemorientierten Block werden die Infrastrukturvoraussetzungen für Pervasive Computing (Lokalisierung, Kontext, Sensoren, Aktuatoren, etc.) sowie grundlegende Paradigmen und Entwicklungsmethoden vermittelt, die mit Methoden der Künstlichen Intelligenz vertieft werden. Methoden der Interaktion, Kommunikation und Koordination werden aus Cooperative Systems bezogen. Im Bereich Unconventional User Interaction werden Mensch-Maschine-Interaktion, insbesondere Formen impliziter und expliziter Interaktion zwischen physikalischer Realität und digitaler Computerwelt behandelt. Das Gebiet Computer Vision vermittelt sowohl grundlegende Techniken des maschinellen Sehens und der digitalen Bildverarbeitung als auch fortgeschrittene Verfahren zur 3D Szenenrekonstruktion und -Analyse, die zur Entwicklung Kamerabasierter Computerschnittstellen dienen.

Masterstudium Software Engineering: Gelehrt wird die Anwendung wissenschaftlicher Prinzipien zur Spezifikation, Entwicklung und Wartung großer Softwaresysteme. Neben formalen Grundlagen (Spezifikation, Analyse und Verifikation von Software) werden Techniken der Anforderungsdefinition (Requirements Engineering, Use-Case-Analyse), des Architekturentwurfs (objekt- und komponentenorientiert, Schichtenarchitektur, verteilte Architekturen) und des Softwaretests vermittelt sowie der Einsatz von Informationssystemen und Wissenszentrierten Systemen im Software Engineering. Weitere Inhalte sind Programmierparadigmen (imperativ, funktional, deklarativ), Software-Prozessmodelle (Wasserfallmodell, Spiralmodell, Prototyping, agile Modelle) und Werkzeuge des Software Engineering.

Praktikum und Seminar

Das Kernfach jedes Masterstudiums enthält ein Praktikum im Umfang von 5 Sst (7,5 ECTS) sowie ein Seminar im Umfang von 2 Sst (3 ECTS). Das Praktikum dient zur Vertiefung und praktischen Umsetzung der im Kernfach vermittelten Kenntnisse und soll als Gruppenarbeit ausgelegt sein. Das Seminar dient dem Einüben wissenschaftlicher Arbeitsmethoden. Sein Name besteht aus dem Haupttitel "Seminar aus *M*" (wobei *M* das jeweilige Masterstudium bezeichnet) und einem Untertitel, der das Thema des Seminars ausdrückt. Das Seminar ist Teil des Seminarangebots laut Tabelle 6.

4. Nebenfach

Das Nebenfach gibt Studierenden neben dem Kernfach ein zweites Standbein, indem es eine Vertiefung in einem weiteren Schwerpunktgebiet der Informatik ermöglicht.

Im Rahmen des Nebenfachs sind 12 Sst (18 ECTS) aus dem Kernfach (mit Ausnahme des Praktikums) eines der anderen Masterstudien zu wählen. Stehen dort nicht genügend Lehrveranstaltungen zur Verfügung (z.B. weil gewisse Lehrveranstaltungen auch zum Kernfach des eigenen Masterstudiums gehören oder bereits im Bachelorstudium als freie Lehrveranstaltungen absolviert wurden), so sind stattdessen Lehrveranstaltungen der Art "Spezielle Kapitel aus *M*" (Tabelle 5) oder "Seminar aus *M*" (Tabelle 6) zu wählen, wobei *M* das Masterstudium des gewählten Nebenfachs bezeichnet.

5. Vertiefung

Die Lehrveranstaltungen der Vertiefung geben Studierenden die Möglichkeit, individuelle Schwerpunkte zu setzen sowie ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen und zu verbreitern. Im Rahmen der Vertiefung sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 6 Sst (9 ECTS) nach freier Wahl aus den Punkten 4.1 bis 4.3 zu absolvieren. Lehrveranstaltungen der Vertiefung, die bereits im Bachelorstudium absolviert und verwendet wurden, können im Masterstudium nicht mehr gewählt werden.

5.1 Allgemeine Vertiefung

Die allgemeine Vertiefung umfasst Lehrveranstaltungen, die regelmäßig (zumindest alle zwei Jahre) angeboten werden. Sie sind in Tabelle 4 gelistet.

Tabelle 4: Lehrveranstaltungen der allgemeinen Vertiefung

Lehrveranstaltung	Art	Sprache	WS	SS	Institut
Advanced Model Checking	2VO	E	.	*	FMV
Agile Methoden der Softwareentwicklung	2KV	D	.	*	SEA
Anwendungsorientierte Wissensverarbeitung	2VO	D	.	*	FAW
Barrierefreie Systementwicklung	2KV	D	*	.	IIS
Biometrische Identifikation	2VO	D	*	.	CP
Datenmodellierung und Applikationsentwicklung	2KV	D	.	*	FAW
Debugging	2VO	E	*	.	FMV
Digitale Bildverarbeitung	2KV	D	*	.	CP
Digitale Sprachverarbeitung	2KV	D	*	.	CP
Embedded Systems	2KV	D	.	.	PC
Engineering of Software-intensive Systems	2KV	E	.	*	SEA
Entwurf integrierter Schaltungen	2PR	D	*	.	RIIC
Gender Studies TNF-Einführung	2KV	D	.	*	FGF
Geschlecht und Wirtschaftsinformatik	2VO	D	*	.	FGF
Hardwareentwicklung mit programmierbarer Logik	2KV	D	*	.	RIIC
Hardwareorientiertes Arbeiten an PCs	2PR	D	*	.	FIM
Information Displays	2VO	E	.	*	CG
Interactive Rendering and Visualization	2VO	E	*	.	CG
Kapazitätsplanung	2KV	D	.	*	TK
Konzeptionelle Datenmodellierung	2KV	D	.	*	FAW
Logic Programming	2KV	E	*	.	RISC
Mensch-Maschine-Kommunikation	2VO	D	*	.	SSW
Mobile Computing	2KV	E	*	.	TK
Model Engineering	2VO+1UE	D	*	.	TK
Modeling Internet Applications	2KV	D	.	*	TK
Product Line Engineering	2KV	D	.	.	SEA
Real-Time Systems	2KV	D	.	.	PC
Rewriting in Logic and Computer Science	2VO	E	.	.	RISC
Secure Code	1KV	D	.	*	FIM
Sensor Networks	2KV	D	.	.	PC
Sicherheit in Applikationsprotokollen	1KV	D	*	.	FIM
Statistik 2	2KV	D	*	.	CA
System Software	2KV	E	.	*	SSW
Theoretical Concepts of Machine Learning	2VO+1UE	D	*	.	BIO
Übersetzerbau 2	2KV	D	.	*	SSW
VLSI-Entwurf	2KV	D	.	*	RIIC
Web Engineering	2KV	D	.	*	FAW
Web Information Retrieval	2KV	D	.	*	FAW
Wireless LANs	1KV	D	.	*	FIM

5.2 Spezielle Kapitel

Lehrveranstaltungen der Kategorie "Spezielle Kapitel" erlauben den Instituten, ihre Lehre aktuellen Trends anzupassen und das Lehrangebot von Gastlehrenden zu nutzen. Der Name der Lehrveranstaltung besteht aus einem Haupttitel gemäß Tabelle 5 und einem Untertitel, der das Thema der Lehrveranstaltung näher bezeichnet. Die Lehrveranstaltungsart (VO, UE, KV, PR) sowie ihr Umfang in Sst sind vom Lehrveranstaltungsleiter (von der Lehrveranstaltungsleiterin) frei wählbar. Im Rahmen der Vertiefung können mehrere Spezielle Kapitel mit gleichem Haupttitel aber unterschiedlichem Untertitel absolviert werden. Die in einem bestimmten Semester angebotenen Speziellen Kapitel sind dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

Tabelle 5: *Spezielle Kapitel*

Lehrveranstaltung	VO	UE	KV	PR	ECTS
Spezielle Kapitel aus Informatik: ...	*	*	*	*	* × 1,5
Spezielle Kapitel aus Netzwerke und Sicherheit: ...	*	*	*	*	* × 1,5
Spezielle Kapitel aus Pervasive Computing: ...	*	*	*	*	* × 1,5
Spezielle Kapitel aus Software Engineering: ...	*	*	*	*	* × 1,5

5.3 Seminare

Der Name eines Seminars besteht aus einem Haupttitel gemäß Tabelle 6 und einem Untertitel, der das Thema des Seminars näher bezeichnet. Im Rahmen der Vertiefung können mehrere Seminare mit gleichem Haupttitel aber unterschiedlichem Untertitel absolviert werden. Die in einem bestimmten Semester angebotenen Seminare sind dem aktuellen Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

Tabelle 6: *Seminare*

Lehrveranstaltung	SE	ECTS
Seminar aus Informatik: ...	2	3,0
Seminar aus Netzwerke und Sicherheit: ...	2	3,0
Seminar aus Pervasive Computing: ...	2	3,0
Seminar aus Software Engineering: ...	2	3,0

6. Freie Studienleistungen

Im Rahmen des Bachelorstudiums sind freie Lehrveranstaltungen im Umfang von 8 Sst (12 ECTS) zu absolvieren. Sie können aus dem gesamten Lehrangebot aller inländischen und ausländischen Universitäten gewählt werden und dienen vor allem dem Erwerb von Zusatzqualifikationen, die über das Fachgebiet Informatik hinausgehen. Sie können während des gesamten Zeitraums des Studiums absolviert werden.

Bei der Auswahl der freien Studienleistungen werden im Interesse der Umsetzung des Qualifikationsprofils folgende Themenbereiche empfohlen:

- Lehrveranstaltungen im Bereich der sozialen Kompetenz (z.B. aus dem Angebot des Interdisziplinären Zentrums für Soziale Kompetenz oder des Instituts für Frauen- und Geschlechterforschung an der JKU).
- Lehrveranstaltungen im Bereich Wirtschaft und Recht (z.B. aus dem Angebot der Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der JKU).
- Lehrveranstaltungen im Bereich der Fremdsprachen (z.B. aus dem Angebot der Abteilung Fachsprachen des Instituts für Internationales Management der JKU).

Im Rahmen der freien Studienleistungen können auch weitere Lehrveranstaltungen aus der Vertiefung (Kapitel 4) oder aus einem Masterstudium absolviert werden. Diese Lehrveranstaltungen sind dann jedoch nicht mehr im betreffenden Masterstudium anerkannt und müssen durch Spezielle Kapitel im gewählten Kernfach ersetzt werden.

7. Masterarbeit und Masterarbeitsseminare

Als Abschluss des Masterstudiums ist eine schriftliche Masterarbeit zu verfassen. Das Thema der Masterarbeit muss dem Kernfach des gewählten Masterstudiums entstammen. Studierende sollen in ihrer Masterarbeit zeigen, dass sie ein nichttriviales Problem aus dem Bereich ihres Masterstudiums mit wissenschaftlichen Methoden und nach dem aktuellen Stand der Technik bearbeiten und lösen können. Der Aufwand einer Masterarbeit entspricht 30 ECTS-Punkten.

Vorbereitend und begleitend zur Masterarbeit sind zwei speziell dafür eingerichtete Masterarbeitsseminare laut Tabelle 9 zu absolvieren. Diese haben den Charakter von Pflichtlehrveranstaltungen.

Tabelle 9: Masterarbeitsseminare

Lehrveranstaltungen	Art	Sst	ECTS
Masterarbeitsseminar WS	SE	3	4,5
Masterarbeitsseminar SS	SE	3	4,5

8. Prüfungen

Das Masterstudium gilt als abgeschlossen, wenn sämtliche Einzelprüfungen über die in Kap. 3 bis 7 vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen sowie die abschließende Masterarbeit und die Masterprüfung positiv beurteilt wurden.

Lehrveranstaltungsprüfungen. Jede Lehrveranstaltung wird durch eine Lehrveranstaltungsprüfung abgeschlossen. Der Prüfungsmodus von Vorlesungen (VO) und kombinierten Lehrveranstaltungen (KV) ist vom Lehrveranstaltungsleiter (von der Lehrveranstaltungsleiterin) festzulegen. Übungen (UE) und Praktika (PR) werden durch begleitende und abschließende Kontrollen beurteilt. Die Beurteilung von Seminaren (SE) erfolgt aufgrund der Seminararbeit, des Seminarvortrags und der Mitarbeit im Seminar. Die Beurteilung von Masterarbeitsseminaren erfolgt aufgrund des Seminarvortrags sowie der Mitarbeit im Seminar.

Masterprüfung. Die Masterprüfung ist eine kommissionelle Prüfung vor einem Prüfungssenat aus drei Professoren (Professorinnen) oder Dozenten (Dozentinnen). Sie ist als letzte Prüfung des Masterstudiums abzulegen und besteht aus folgenden drei Teilen:

- *Verteidigung der Masterarbeit*, geprüft vom Vorsitzenden (von der Vorsitzenden) des Prüfungssenats.
- *Prüfung über das Kernfach*, geprüft von einem/r das Kernfach vertretenden Prüfer/in.
- *Prüfung über das Nebenfach*, geprüft von einem/r das Nebenfach vertretenden Prüfer/in.

Der Prüfungsstoff des Kernfachs und des Nebenfachs ergibt sich aus den Inhalten der darin absolvierten Lehrveranstaltungen. Bei der Masterprüfung haben der fachliche Überblick und die Beherrschung thematischer Zusammenhänge im Vordergrund zu stehen. Der Aufwand für die Masterprüfung wird mit 4,5 ECTS-Punkten bewertet.

9. Organisatorisches

9.1 Lehrveranstaltungsarten

Vorlesungen (VO) sind Lehrveranstaltungen, die Studierende in Teilbereiche des Studiums sowie in die Methoden des Faches einführen.

Übungen (UE) sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen, in denen konkrete Aufgaben gelöst werden und die der praktischen Vertiefung des in der Vorlesung vorgetragenen Lehrstoffes dienen.

Kombinierte Lehrveranstaltungen (KV) sind Lehrveranstaltungen, die sich aus Vorlesungs- und Übungsteilen zusammensetzen, die nach didaktischen Gesichtspunkten ineinander verzahnt sind.

Praktika (PR) sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen mit ähnlicher Zielsetzung wie Übungen. Im Gegensatz zu diesen können sie jedoch unabhängig von Vorlesungen sein und sollen zusätzlich zum fachlichen Inhalt das projektorientierte Arbeiten im Team fördern.

Seminare (SE) sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen unter Mitarbeit der Studierenden. Die Beurteilung des Studienerfolgs erfolgt in ihnen durch begleitende Kontrollen, insbesondere durch selbstständig erarbeitete Vorträge einschließlich ihrer schriftlichen Ausfertigung sowie durch die Teilnahme an Diskussionen zu Vorträgen anderer Seminarteilnehmerinnen und Seminarteilnehmer.

Masterarbeitsseminare (SE) sind Seminare, die Studierende auf eine Masterarbeit vorbereiten und die Ausfertigung einer Masterarbeit begleiten.

9.2 Empfohlener Semesterplan

Für einen reibungslosen Studienverlauf wird empfohlen, das Kernfach und das Nebenfach im ersten Studienjahr zu absolvieren. Das zweite Studienjahr ist vorwiegend für die Masterarbeit, die Masterarbeitsseminare und die Lehrveranstaltungen der Vertiefung vorgesehen. Die freien Studienleistungen können über beide Studienjahre verteilt werden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1. Sem	Kernfach														Nebenfach						
2. Sem	Kernfach													Freie Studienleistungen	Nebenfach						
3. Sem	Masterarbeit														Masterarbeitsseminare				Vertiefung		
4. Sem	Masterarbeit														Masterarbeitsseminare				Vertiefung		