

Modulhandbuch

des Bachelor-Studiengangs

Informatik – Mobile Anwendungen

Bachelor of Science (B.Sc.)
Fb2: Informatik und Ingenieurwissenschaften
– Computer Science and Engineering

Inhalt

1. Qualifikationsprofil	S. 3
2. Empfohlener Studienverlauf (Modulübersicht)	S. 4
3. ECTS-/Workload-Übersicht	S. 5
4. Modulbeschreibungen	S. 6
Modul 1: „Algebra“	S. 7
Modul 2: „Analysis“	S. 11
Modul 3: „Einführung in Ubiquitous Computing“	S. 14
Modul 4: „Einführung in die Programmierung“	S. 18
Modul 5: „Betriebswirtschaftslehre“	S. 24
Modul 6: „Englisch“	S. 26
Modul 7: „Diskrete Mathematik“	S. 28
Modul 8: „Mikrocomputer Technik“	S. 33
Modul 9: „Algorithmen und Datenstrukturen“	S. 37
Modul 10: „Recht und Datenschutz“	S. 42
Modul 11: „Software Engineering - Analysis“	S. 45
Modul 12: „Embedded Systems“	S. 49
Modul 13: „Object-oriented Programming“	S. 53
Modul 14: „Databases“	S. 57
Modul 15: „Computer Networks“	S. 61
Modul 16: „Operating Systems“	S. 65
Modul 17: „Software Engineering“	S. 68
Modul 18: „Mobile Devices“	S. 71
Modul 19: „IT-Security“	S. 74
Modul 20: „Distributed Systems“	S. 77
Modul 21: „Mobile Application Exercises“	S. 81
Modul 22: „Serviceorientierte Architekturen“	S. 83
Modul 23: „Human Machine Interfaces“	S. 86
Modul 24: „Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen“	S. 90
Modul 25: „Wahlpflicht“	S. 93
Modul 26: „Interdisziplinäre Studium Generale“	S. 104
Modul 27: „Praxisphase“	S. 105
Modul 28: „Bachelor-Arbeit mit Kolloquium“	S. 109

1. Allgemeines Qualifikationsprofil des Studiengangs

Qualifikationsziel

Mit absolvieren des Bachelor-Studiengangs Informatik – Mobile Anwendungen erwerben die Studierenden einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss, der sie befähigt, wissenschaftliche Theorien, Methoden und Techniken der Informatik –mit Vertiefung im Bereich mobile Anwendungen- zu kombinieren und erfolgreich in die berufliche Praxis zu übertragen und anzuwenden. Absolvent/-innen des Studiengangs sind qualifiziert eine wissenschaftliche ausgerichtete Berufstätigkeit im informationstechnischen Bereich in Wirtschaft, Technik und Verwaltung aufzunehmen sowie sich auch wissenschaftlich weiterführend mit einem Master-Studium zu qualifizieren.

Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind in der Lage Fragestellungen der Informatik methodisch-grundlagenorientiert zu analysieren, zu erklären sowie Lösungsansätze zu entwickeln, aufzuzeigen und kritisch zu reflektieren.

Mit der Ausrichtung im Bereich mobiler und verteilter Anwendungen beherrschen die Absolvent/-innen informationswissenschaftliche Aspekte des Ubiquitous Computing und sind befähigt software-technische Systeme neu zu entwerfen, anzupassen und weiter zu entwickeln.

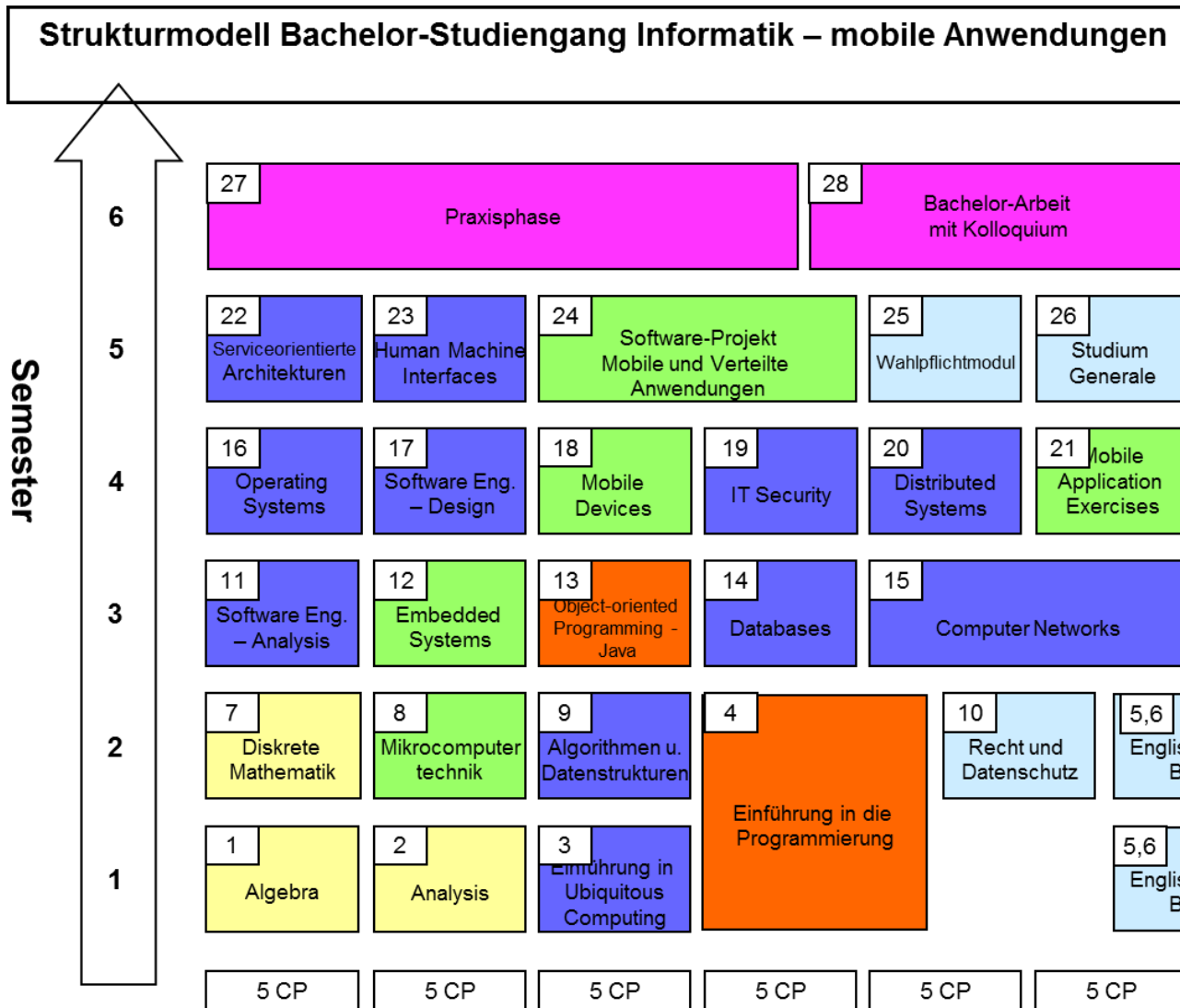
Sie verfügen insbesondere über folgende berufsbezogene Kompetenzen:

- abstrakte Methoden, Strukturen, und Pattern, die die Grundlage der Informatik darstellen anzuwenden,
- die Gesetzmäßigkeiten der Informatik und deren zugrunde liegende Prinzipien zu verstehen,
- die geringen Ressourcen von mobilen Systemen zu managen,
- moderne Verfahren der Informatik und deren Umsetzung in Theorie und Praxis mit geeigneten Werkzeugen anzuwenden,
- unterschiedliche Frameworks, insbesondere solche für eingebettete Systeme und Mobil-Devices zu verwenden,
- umfangreiche Informationssysteme zu gestalten und zu realisieren,
- „Embedded Systeme“ zu konzeptionieren und zu implementieren,
- Mobil-Devices zu implementieren,
- Applikationen für Smartphones und Tablet-PCs („Apps“) zu entwickeln und zu programmieren,
- bestehende Softwaresysteme zu analysieren und zu verstehen,
- Beratung und Unterstützung in informationstechnischen Fragen zu leisten
- Geschäftsprozesse aus betriebswirtschaftlicher Perspektive bis zu deren Umsetzung ganzheitlich begleiten.

Neben den fachlichen Kompetenzen haben sie die Fähigkeit und Bereitschaft zur Kommunikation und Zusammenarbeit in nationalen und internationalen Teams sowohl mit Fachkollegen als auch mit Anwendern von informationstechnischen Systemen erworben und können Inhalte und Probleme der Informatik im Austausch mit Fachexperten und Laien in deutscher und englischer Sprache fachlich vertreten und präsentieren. Mit Vorträgen unter Nutzung moderner Präsentationstechniken sowie dem Verfassen wissenschaftlicher Berichte und Stellungnahmen sind sie vertraut.

Hierbei sind sie sensibilisiert die Gesetzmäßigkeiten und deren zugrunde liegenden Prinzipien der Informatik zu erkennen und zu berücksichtigen und haben ein Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit auf die Gesellschaft entwickelt. Mit ethischen Grundsätzen ihrer Tätigkeit sind sie vertraut.

2. Empfohlener Studienverlauf



3. ECTS-/Workload-Übersicht

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache	Gew.
1	Algebra	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
2	Analysis	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
3	Einführung in Ubiquitous Computing	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
4	Einführung in die Programmierung	15	2	TPL 1: Klausur (120 Min.) TPL 2: Klausur (120 Min.)	Deutsch	1/16
5	Betriebswirtschaftslehre	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
6	Englisch	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/48
7	Diskrete Mathematik	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
8	Mikrocomputer Technik	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
9	Algorithmen und Datenstrukturen	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
10	Recht und Datenschutz	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	1/48
11	Software Engineering - Analysis	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36
12	Embedded Systems	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36
13	Object-oriented Programming	5	1	Projektarbeit	Englisch	1/36
14	Databases	5	1	Klausur (120 Minuten)	Englisch	1/36
15	Computer Networks	10	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/18
16	Operating Systems	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36
17	Software Engineering - Design	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36
18	Mobile Devices	5	1	Projektarbeit	Englisch	1/36
19	IT-Security	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache	Gew.
20	Distributed Systems	5	1	Klausur (90 Minuten)	Englisch	1/36
21	Mobile Application Exercises	5	1	Projektarbeit	Englisch	1/36
22	Serviceorientierte Architekturen	5	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	5/144
23	Human Machine Interfaces	5	1	Projektarbeit	Deutsch	5/144
24	Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen	10	1	Projektarbeit	Deutsch	10/144
25.1	WP Datenbankadministration	5	1	TPL1: Vortrag TPL2: Klausur (90 Min.)	Deutsch	5/144
25.2	WP Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest	5	1	TPL1: Hausarbeit TPL2: Mündl. Prüfung	Deutsch	5/144
25.3	WP Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation	5	1	Projektarbeit	Deutsch	5/144
26	Interdisziplinäre Studium Generale	5	1	Projektarbeit	Deutsch	5/144
27	Praxisphase	18	1	Bericht und Vortrag	Deutsch	10/144
28	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium	12	1	Bachelor-Arbeit und Kolloquium	Deutsch	20/144

4. Modulbeschreibungen

Modulbeschreibung zum Modul 1: Algebra

Modultitel	Algebra
Modulnummer	M1
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der strukturellen und logischen Grundlagen elektronischer Informationsverarbeitung. Sie sind mit abstrakten mathematischen Begriffen vertraut. Die Studierenden sind in der Lage, sich abstrakte Begriffe selbständig zu erarbeiten und sich grundlegende Techniken oder Verfahren anzueignen.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten Begriffe, Strukturen und Methoden der elementaren Algebra und der linearen Algebra. Insbesondere sind sie mit den algebraischen Grundstrukturen, die für das Verständnis formaler Strukturen der Informatik notwendig sind, gut vertraut und beherrschen den Umgang mit ihnen.</p> <p>Es werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Analytisches Denken, Ausbau der Methodenkompetenz, Umgang mit abstrakten Methoden, Strukturen und Mustern.</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Algebra Übung Algebra
Lehrformen des Moduls	Vorlesungen und Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Ruth Schorr

Unitbeschreibung zum Modul 1: Vorlesung Algebra

Name der Unit	Vorlesung Algebra
Code	
Name des Moduls	Algebra
Inhalte der Unit	<p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Aussagen- und Prädikatenlogik, Beweismethoden ○ Mengen ○ Relationen inkl. Funktionen ○ Induktion und Rekursion • Elementare Zahlentheorie <ul style="list-style-type: none"> ○ Zahlensysteme ○ Primzahlen und Teiler ○ Modulo Rechnung: ○ Anwendung Kryptographie • Gruppen, Ringe, Körper • Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> ○ Vektorräume ○ Lineare Gleichungssysteme ○ Matrizen ○ Lineare Abbildungen
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	4
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Egbert Falkenberg, Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Ruth Schorr
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker, Hanser, 2005 • Denecke, Klaus: Algebra und Diskrete Mathematik für Informatiker, Vieweg + Teubner, 2003 • Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker, Vieweg + Teubner, 2009

	<ul style="list-style-type: none">• Teschl, Gerold und Susanne: Mathematik für Informatiker, Band 1 Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer, 2008• Witt, Kurt-Ulrich: Algebraische Grundlagen der Informatik, Vieweg, 2007 <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 1: Übung Algebra

Name der Unit	Übung Algebra
Code	
Name des Moduls	Algebra
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, die algebraischen Fragestellungen der Aufgaben zu verstehen und mit den behandelten Methoden zu lösen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Egbert Falkenberg, Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Ruth Schorr
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Algebra
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 2: Analysis

Modultitel	Analysis
Modulnummer	M2
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Begriffe, Verfahren und Techniken der Differential- und Integralrechnung. Dabei steht das Verständnis für die typischen Methoden der Analysis im Vordergrund.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, einfache Anwendungsprobleme in mathematische Aufgabenstellungen umzusetzen und diese zu lösen. Die Voraussetzungen und Grenzen der Methoden der Differential- und Integralrechnung sind ihnen dabei klar.</p> <p>Es werden die folgenden außerfachliche Kompetenzen erworben: Analytisches Denken, Ausbau der Methodenkompetenz, Umgang mit abstrakten Methoden, Strukturen und Mustern, abstrakte Umsetzung von konkreten Problemen der Anwendung in formale Modelle wird gefördert.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Analysis</p> <p>Übung Analysis</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesungen und Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Egbert Falkenberg

Unitbeschreibung zum Modul 2: Vorlesung Analysis

Name der Unit	Vorlesung Analysis
Code	
Name des Moduls	Analysis
Inhalte der Unit	<p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen: Folgen, Reihen, Konvergenz • Reelle Funktionen: Grundbegriffe, Grenzwerte, Stetigkeit, Zwischenwertsatz • Differentialrechnung einer Veränderlichen: Differenzierbarkeit, Ableitungsregeln, Mittelwertsatz, Regeln von de l'Hospital, Taylor'scher Satz, Kurvendiskussion • Integralrechnung: Integrierbarkeit, Stammfunktionen und Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Elementare Integrationstechniken • Näherungsverfahren zur Lösung nichtlinearer Gleichungen
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	4
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Brill, Manfred: Mathematik für Informatiker, Hanser, 2005 • Forster, Otto: Analysis 1, Vieweg + Teubner, 2011 • Teschl, Gerold und Susanne: Mathematik für Informatiker, Band 2 Analysis, Springer, 2007 • Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 2: Übung Analysis

Name der Unit	Übung Analysis
Code	
Name des Moduls	Analysis
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, die algebraischen Fragestellungen der Aufgaben zu verstehen und mit den behandelten Methoden zu lösen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Analysis
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 3: Einführung in Ubiquitous Computing

Modultitel	Einführung in Ubiquitous Computing
Modulnummer	M3
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Vorausgesetzt werden die zum Erwerb der Fachhochschulreife erwarteten Kenntnisse der Mathematik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach erfolgreichem Abschluss können die Studierenden :</p> <ul style="list-style-type: none"> • die unterschiedlichen Bereiche der Informatik beschreiben, • die Verarbeitung und Berechnung von Zahlen auf der Hardware-Ebene durchführen und systematisch beschreiben, • den Aufbau und die Wirkungsweise eines Mikroprozessors darlegen und erläutern, • die Vorgänge im Rechner bei Programmerstellung und Programmabläufen darstellen und begründen, • die Besonderheiten von mobilen Anwendungen nennen und erläutern, • die Fähigkeiten und Anwendungen von „Überall Rechner“ einordnen, • wissenschaftlichen Definitionen und Begriffen ggf. zu erläutern und zu verwenden. <p>Neben den fachlichen Aspekten sind sie in der Lage Prozesse und Technik unter Bedingungen der gesellschaftlichen Verantwortung zu erläutern.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Einführung in Ubiquitous Computing</p> <p>Übung Einführung in Ubiquitous Computing</p>

Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul 3: Vorlesung Einführung in Ubiquitous Computing

Name der Unit	Vorlesung Einführung in Ubiquitous Computing
Code	
Name des Moduls	Einführung in Ubiquitous Computing
Inhalte der Unit	<p>Das Modul liefert als Einführung in die Informatik und Ubiquitous Computing allgemeine und grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten für das gesamte Studium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationsdarstellung im Rechner (Speicherformate, Logische Größen, Zeichen, Zahlen, Zahlensysteme, Ganze Zahlen, Gleitkommazahlen) • Einführung in Rechnerarchitekturen • Verarbeitung von Zahlen • Betriebssysteme (Überblick, Aufgaben, Klassifikation, Hauptkomponenten) • Betriebssysteme für Embedded Systeme (Grundlagen) • Massenspeicher • Sensorik (Grundlagen) • Funktionsweise eines Mikprozessors • Herausforderungen für mobile Anwendungen • Ressourcennutzung (Speicher, Rechenzeit, Stromverbrauch) • „Überall-“ Rechnersysteme
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	5 h
Anteil Selbststudium	15 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Herold, Lurz, Wohlrab: Grundlagen der Informatik: praktisch, technisch, theoretisch, Pearson Studium, 2012 • Schiffmann/Schmitz: Technische Informatik Bd. 1 und 2, Berlin, Springer 2001 • Weiser M. (1991) The Computer for the 21st Century. Scientific American 265(3): 94–104 • Friedemann Mattern (Herausgeber): Die Informatisierung des

	Alltags: Leben in smarten Umgebungen, Springer 2007 • John Krumm (Editor): Ubiquitous Computing Fundamentals, Chapman and Hall/CRC, 2009
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 3: Übung Einführung in Ubiquitous Computing

Name der Unit	Übung Einführung in Ubiquitous Computing
Code	
Name des Moduls	Einführung in Ubiquitous Computing
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen. Um dem besonderen Fokus des Studiengangs Informatik- mobile Anwendungen Rechnung zu tragen, werden Beispiele auch aus dem Bereich Mobile Endgeräte und Embedded Systems verwendet.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Einführung in Ubiquitous Computing
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 4: Einführung in die Programmierung

Modultitel	Einführung in die Programmierung und Grundlagen der Objektorientierten Programmierung
Modulnummer	M4
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	zwei Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. und 2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	15 cp / 450 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Einführung in die Programmierung mit C: Regelmäßige Teilnahme (mindestens 80%) an der Unit „Übung Programmierung mit C“ Objektorientierte Programmierung Grundlagen: Bestandene Teilprüfung Einführung in die Programmierung und Anwesenheit bei 80% der Übungen
Modulprüfung	Die Prüfung umfasst zwei aufeinander aufbauende Teilprüfungen: <ul style="list-style-type: none"> • „Einführung in die Programmierung mit C“ in Form einer Klausur am Rechner 120 Minuten • „Objektorientierte Programmierung Grundlagen“ in Form einer Klausur am Rechner 120 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach erfolgreichem Abschluss besitzen die Studierenden die folgende Kernkompetenzen:: <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wichtigsten Sprachelemente und Bibliotheksfunktionen • Formulierung von Lösungen für einfache Aufgabenstellungen als strukturierter Entwurf sowie ihre Umsetzung in C • Beherrschung von Methoden zur Fehlererkennung und Fehlerbeseitigung • Denk- und Herangehensweise der objektorientierten Programmierung • Begriffe wie Datenkapselung, Wiederverwendung von Code • Klassen, Vererbung, Polymorphie. Es werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Begriffsbildung, Strukturierte Problemlösung, Kreative Problemlösung und Beherrschung von Methoden zur Fehlererkennung und -beseitigung, Teamfähigkeit durch Zusammenarbeit in der Gruppe bzw. auch Kritik- und Konfliktfähigkeit sowie Reflexionsfähigkeit ,

	Kommunikation, Verknüpfung Theorie und Praxis
Inhalte des Moduls	Vorlesung Einführung in die Programmierung mit C Übung Programmieren in C Vorlesung Objektorientierte Programmierung Grundlagen Übung Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Sergej Alekseev
Hinweise	Die Modulteilprüfung C erfolgt im 1. Semester des/der Studierenden. Wiederholungsprüfungen sind gegebenenfalls in dem auf das Nichtbestehen folgenden Semester abzulegen

Unitbeschreibung zum Modul 4: Vorlesung Einführung in die Programmierung mit C

Name der Unit	Vorlesung Einführung in die Programmierung mit C
Code	
Name des Moduls	Einführung in die Programmierung mit C
Inhalte der Unit	<p>Einführendes Beispiel mit grundlegenden Sprachelementen; Analyse einfacher Aufgabenstellungen und Erstellen eines strukturierten Lösungsvorschlags; Editieren, Übersetzen, Ausführen von Programmen; Elementare Datentypen, Variablen und Arithmetik; Ein-/Ausgabe; Verzweigung und Schleifen; Felder, Zeichenkette; Fehlersuche und Fehlerbeseitigung; Zeiger, dynamische Speicherverwaltung; Unterprogramme (Funktionen) und Parameter, modularer Programmaufbau, Bibliotheksfunktionen; Dateien; Strukturierte Datentypen</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	70 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Sergej Alekseev, Prof. Dr. Wolfgang Rauch, Prof. Dr. Erich Selder
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Erlenkötter, H., C Programmieren von Anfang an, Rowohlt, 2008 • Mittelbach, H., Einführung in C, Fachbuchverlag Leipzig, 2002 • Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen/Universität Hannover, 1RRZN. • Kernighan, B., W., Ritchie, D., M., Programmieren in C, Hanser, 1990 • Das Handbuch zu den zum GNU-C-Compiler gehörenden Standardfunktionen (GNU C Library) kann man einsehen unter • http://www.gnu.org/software/libc/manual • Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4: Übung Programmieren in C

Name der Unit	Übung Programmieren in C
Code	
Name des Moduls	Einführung in die Programmierung mit C
Inhalte der Unit	<p>In den Übungen zur Einführung in die Programmierung werden die Inhalte der Vorlesung durch praktische Tätigkeit am Rechner angewandt.</p> <p>Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, eine Aufgabe zu verstehen und auf dem Rechner mittels eines C Programms umzusetzen.</p> <p>Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.</p>
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	80 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Einführung in die Programmierung
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner; Teilnahme an mindestens 80% aller Übungen ist Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfungsleistung
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Undifferenziert

Unitbeschreibung zum Modul 4: Vorlesung Objektorientierte Programmierung

Grundlagen

Name der Unit	Vorlesung Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Code	
Name des Moduls	Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Inhalte der Unit	<p>Inhaltlichen Schwerpunkt bilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierte Ansatz – erstes Beispiel; evtl. Abgrenzung zur prozeduralen Programmierung • Klassenkonzept, UML-Darstellung; Klassen, Objekte • Konstruktor incl. Überladung, Destruktor • Kopieren und Zuweisen von Objekten • Operatoren, dynamische Speicherverwaltung; Referenzen • Setter/Getter Methoden; Statische Objektkomponenten • Vererbung, Zugriffsrechte; Polymorphie, spätes Binden <p>Weiterhin bieten sich ausgewählte Themen an, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrfachvererbung, virtuelle Vererbung • Klassen- und Funktions-Templates <p>Standard Libraries und Standard Template Libraries</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	70 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Ute Bauer-Wersing, Carsten Biemann
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Stroustrup, Bjarne. Die C++ Programmiersprache, Addison Wesley • Breyman, Ulrich C++ Einführung und professionelle Programmierung, Carl Hanser Verlag • RRZN- Handbuch. C++ für C Programmierer. 13. Auflage, RRZN Hannover <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Eigenständige Programmierung in Form einer Klausur 120 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert

Unitbeschreibung zum Modul 4: Übung Objektorientierte Programmierung Grundlagen

Name der Unit	Übung Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Code	
Name des Moduls	Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Inhalte der Unit	Die Inhalte der Vorlesung werden an Hand von didaktisch sinnvollen Beispielen und Programmieraufgaben praktisch umgesetzt und vertieft. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was den Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	80 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	50 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Ute Bauer-Wersing, Carsten Biemann
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Objektorientierte Programmierung Grundlagen
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Anwesenheit bei 80% der Übungen
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Undifferenziert (bestanden / nicht bestanden)

Modulbeschreibung zum Modul 5: Betriebswirtschaftslehre

Modultitel	Betriebswirtschaftslehre
Modulnummer	M5
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. oder 2. Semester, alternativ zu dem Modul 6: Englisch
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur über 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind ausgehend von betrieblichen Funktionsbereichen in die Lage, die Verbindung zur informationstechnologischen Unterstützung innerbetrieblich sowie zwischenbetrieblich herzustellen und zu verstehen.</p> <p>Sie verfügen über Einblicke in wichtige Anwendungsfelder der Informatik und verstehen die Bedeutung der IT für das Unternehmen und die Gesellschaft.</p> <p>Die Studierenden verstehen wichtige Grundbegriffe des Wirtschaftens:</p> <p>Organisation, Finanzwesen, Personalwesen, Controllings sowie der inneren Supply Chain.</p> <p>Sie haben ausgewählte Geschäftsprozesse im Unternehmen kennengelernt und können mit geeigneten Mitteln Prozesse im Unternehmen analysieren.</p> <p>Es werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Interdisziplinäres Denken, Transfer, Bewusstsein für unterschiedliche wissenschaftliche Herangehensweisen und Methoden</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Betriebswirtschaftslehre
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Rainer Buhr

Unitbeschreibung zum Modul 5: Vorlesung Betriebswirtschaftslehre

Name der Unit	Vorlesung Betriebswirtschaftslehre
Code	
Name des Moduls	Betriebswirtschaftslehre
Inhalte der Unit	Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden behandelt: Grundlagen der BWL Betriebliche Aufbauorganisation, Betriebliche Ablauforganisation Ausgewählte betriebliche Geschäftsprozesse Betriebliche Funktionsbereiche wie Rechnungswesen, Controlling, Marketing, Personalwirtschaft, Produktion, Materialwirtschaft IT und Business
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	4
Workload (h)	150 h
Anteil der Präsenzzeit	70 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	70 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Lehrbeauftragter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Alper, P. et al.: „Anwendungsorientierte Wirtschafts-informatik“, Vieweg & Teubner Verlag, München • Becker, J. Et al.: „Prozessmanagement“, Springer Verlag, Berlin • Domschke, W. Et al.: „Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre“, Springer Verlag, Berlin • Gadatsch, A.: „Grundkurs Geschäftsprozess-Management“, Vieweg Verlag, Wiesbaden • Härder, J: „BWL für Ingenieure“, Fachbuchverlag, Leipzig • Heinen, E.: „Industriebetriebslehre“, Gabler Verlag, Wiesbaden • Laudon, K. C. et al.: „Wirtschaftsinformatik“, Pearson Studium, München • Ott: „Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Informatiker“, München • Wöhe, G: „Einführung in die Allgemeine BWL“, Vahlen Verlag, München Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert

Modulbeschreibung zum Modul 6: Englisch

Module title	Englisch
Module number	M6
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other study programmes
Module duration	one semester
Recommended semester in program	1st or 2 nd semester: For reasons of capacity, the module may be scheduled either in the 1st or 2nd semester.
Type of module	compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	none
Requirements for participation in the module	none
Requirements for participation in the module examination	Presentation in English (15 minutes) on the basis of language practice sessions and group discussions in class; active participation in the presentations of the others. The presentation is graded.
Module examination	written examination (90 minutes)
Learning outcomes and skills	<p>Students can cope with the general requirements of professional communication in English; they can handle typical professional situations of international communication with both specialists of their own field and non-specialists; they can follow the English-medium lectures and other classes of the 3rd and 4th semesters adequately.</p> <p>By promoting the students' competence in English, this module also contributes to the development of non-subject-specific skills (key skills).</p> <p>Presentation skills, writing skills; verbal communication; subject-specific vocabulary and terminology.</p>
Module contents	Lecture Englisch
Forms of teaching	English practice sessions including graded presentation in English; Supervised e-learning (1 SWS), mainly in the second half of the semester as additional preparation for the written exam
Language	Englisch
Availability of module	every Semester
Module coordination	Hartwell (Fachsprachenzentrum)
Notes	Der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Englisch“ ist Voraussetzung für die Teilnahme an den englischsprachigen Veranstaltungen des 3. und 4. Semesters.

Unitbeschreibung zum Modul 6: Lecture Englisch

Name of unit	Lecture Englisch
Code	
Name of module	Englisch
Unit contents	<p>Students can cope with the general requirements of professional communication in English; they can handle typical professional situations of international communication with both specialists of their own field and non-specialists; they can follow the English-medium lectures and other classes of the 3rd and 4th semesters adequately.</p> <p>By promoting the students' competence in English, this module also contributes to the development of non-subject-specific skills (key skills).</p> <p>Presentation skills, writing skills; verbal communication; subject-specific vocabulary and terminology.</p>
Teaching forms	Lecture/Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	60 h
Proportion of attendance time	35 h
Proportion of examination time including preparation	
Proportion of private study	25 h
Proportion of practice	
Unit language	Englisch
Tutor/s	
Basis – Literature	
Type and form of the unit's proof of achievement	written examination (90 minutes)
Assessment of unit achievement	Differentiated

Modulbeschreibung zum Modul 7: Diskrete Mathematik

Modultitel	Diskrete Mathematik
Modulnummer	M7
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Inhaltlich werden in dem Modul die Module Algebra und Analysis des ersten Studiensemesters vorausgesetzt.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Aufbauend auf den Modulen Algebra und Analysis wird mit dem Modul die Fähigkeit vertieft werden, mit abstrakten Begriffen zu operieren. Dies stellt eine Schlüsselqualifikation für die Informatik dar. Konkret werden mit dem Modul die wichtigsten mathematischen Techniken für Anwendungen in den Kerndisziplinen der Informatik (Theoretische Informatik und Rechnerarchitektur, Betriebssysteme, Rechnernetze etc...) vermittelt.</p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich der diskreten Mathematik. Sie können die erlernten Begriffe und Verfahren anwenden.</p> <p>Sie sind in der Lage Lösungsverfahren der diskreten Mathematik in einfachen Anwendungsfällen selbstständig einzusetzen und ihre Ergebnisse zu bewerten. Die Studierenden können Bezüge der diskreten Mathematik zu Kerndisziplinen der Informatik herstellen und Verfahren der diskreten Mathematik in diesen Kontexten adäquat anwenden.</p> <p>Die Kompetenz, mit formalen Systemen und Modellen umgehen zu können wird mit diesem Modul weiter ausgebaut.</p> <p>Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Logisches Denken, Abstraktionsfähigkeit, Wissenschaftliches Arbeiten, Exaktes Arbeiten</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Algebra, Übung Diskrete Mathematik
Lehrformen des Moduls	Vorlesungen und Übungen
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Ruth Schorr

Unitbeschreibung zum Modul 7: Vorlesung Diskrete Mathematik

Name der Unit	Vorlesung Diskrete Mathematik
Code	
Name des Moduls	Diskrete Mathematik
Inhalte der Unit	<p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abzählungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zählprinzipien ○ Zählkoeffizienten ○ Abzähltechniken ○ Lösung von Rekursionsgleichungen • Einführung in die Codierungstheorie <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundbegriffe ○ Lineare Codes • Graphentheorie <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundbegriffe ○ Euler'sche und Hamilton'sche Graphen, planare Graphen, Färbungen ○ Bäume inkl. Binäre Bäume ○ Netzwerkalgorithmen: Minimale Spannbäume, Kürzeste Wege, Maximale Flüsse ○ Matching
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	4
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Egbert Falkenberg, Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Ruth Schorr, Prof. Dr. Doina Logofatu
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Aigner, Martin: Diskrete Mathematik, Vieweg + Teubner, 2006 • Diestel, Reinhard: Graphentheorie, Springer, 2010 • Grimaldi, Ralph P.: Discrete and Combinatorial Mathematics, Addison Wesley, 2003 • Schubert, Matthias: Mathematik für Informatiker, Vieweg +

	<p>Teubner, 2009</p> <ul style="list-style-type: none">• Steger, Angelika: Diskrete Strukturen 1, Springer, 2007• Teschl, Gerold und Susanne: Mathematik für Informatiker, Band 1 Diskrete Mathematik und Lineare Algebra, Springer, 2008 <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert

Unitbeschreibung zum Modul 7: Übung Diskrete Mathematik

Name der Unit	Übung Analysis
Code	
Name des Moduls	Diskrete Mathematik
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, die Fragestellungen der Aufgaben zu verstehen und mit den behandelten Methoden zu lösen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Egbert Falkenberg, Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Ruth Schorr, Prof. Dr. Doina Logofatu
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Diskrete Mathematik
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 8: Mikrocomputer Technik

Modultitel	Mikrocomputer Technik
Modulnummer	M8
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Labortestat: schriftlicher Bericht
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden erwerben theoretische und praktische Kompetenzen in den folgenden Feldern:</p> <p>Digitaltechnik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie ordnen elektrotechnische Randbedingungen beim Betrieb digitaler Schaltungen ein. • Sie können den systematischen Entwurf digitaler Schaltungen erläutern. <p>Rechnerarchitekturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können die wichtigsten architektonischen Prinzipien für den Entwurf von Rechenanlagen beschreiben. • Sie unterscheiden die verschiedenen Ebenen der Befehlsverarbeitung in Assemblersprachen. • Sie wenden die wichtigsten Prinzipien von Assemblersprachen an. <p>Microcomputertechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können die Funktionsweise und den Aufbau von Mikrocomputern beschreiben. • Sie realisieren hardwarenahe Programme in Assembler und einer Hochsprache. • Sie zählen typische Anwendungsgebiete auf und entwickeln mikroprozessorgesteuerte Systeme.

	Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Strukturierte Problemlösung, kreative Problemlösung, Teamarbeit (bei Laborversuchen)
Inhalte des Moduls	Vorlesung Mikrocomputertechnik Labor Mikrocomputertechnik
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul Modul 8:Vorlesung Mikrocomputertechnik

Name der Unit	Vorlesung Mikrocomputertechnik
Code	
Name des Moduls	Mikrocomputertechnik
Inhalte der Unit	<p>Digitaltechnik: digitallogische Bausteine und Schaltungen, sequentielle Schaltungen.</p> <p>Aufbau und Design von Mikrocomputern. Funktionsweise eines Mikrocontrollers.</p> <p>Steuerwerk, Rechenwerk, Register, Ports, Programm- und Datenspeicher,</p> <p>Stackspeicher, Befehlsabarbeitung, Timing-Diagramm.</p> <p>Programmierung in Assembler: Befehlsarten, Special Function Register,</p> <p>Adressierungsarten, Ein-/Ausgabe von Daten mittels Ports, Unterprogramme,</p> <p>Tabellenbearbeitung, Echtzeitprogramme, Interrupts.</p> <p>Grundlagen der hardwarenahen Programmierung in einer Hochsprache.</p>
Lehrformen	Seminaristischer Unterricht
SWS der Unit	2
Workload (h)	70 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Deegener, Rauch, Liebehenschel, Weronek
Basis – Literatur	<p>Nauth: Embedded Intelligent Systems, Oldenbourg Verlag, 2005</p> <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	<p>Differenziert</p> <p>Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend</p>

Unitbeschreibung zum Modul 8: Labor Mikrocomputertechnik

Name der Unit	Labor Mikrocomputertechnik
Code	
Name des Moduls	Mikrocomputertechnik
Inhalte der Unit	Durchführung von Laborversuchen in Assembler und in einer Hochsprache, die auf einem Mikrocontrollerboard ausgeführt werden.
Lehrformen	Laborübungen
SWS der Unit	2
Workload (h)	80 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	In Präsenzzeit enthalten
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Deegener, Rauch, Liebehenschel, Weronek
Basis – Literatur	Laboranleitung, siehe Unit Vorlesung
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Labortestat: schriftlicher Bericht
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Undifferenziert (bestanden/nicht bestanden)
Hinweise	Zur Teilnahme am Labor ist die rechtzeitige Anmeldung erforderlich. Näheres wird durch Aushang geregelt.

Modulbeschreibung zum Modul 9: Algorithmen und Datenstrukturen

Modultitel	Algorithmen und Datenstrukturen
Modulnummer	M9
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	In dem Modul werden inhaltlich die Module Einführung in die Programmierung mit C, Praxisorientierte Einführung in die Informatik, Mathematische Grundlagen – Algebra vorausgesetzt. In den parallel stattfindenden Modulen Objektorientierte Programmierung Grundlagen und Diskrete Mathematik werden die behandelten Themen praktisch umgesetzt bzw. deren mathematische Grundlagen behandelt. Im parallel stattfindenden Modul Theoretische Grundlagen der Informatik werden Teile der hier behandelten Aspekte vom Standpunkt der Automaten und formalen Sprachen behandelt.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden sollen die in dem Modul vermittelten Begriffe Algorithmen, Datenstrukturen, Komplexität etc. soweit verstanden haben, dass für einfache bis mittelschwere Problemstellungen</p> <ul style="list-style-type: none"> geeignete neue Datenstrukturen (aufbauend auf den in dem Kurs behandelten Standardstrukturen) gestaltet werden können Algorithmen zur Bearbeitung entwickelt und nach den gelernten Methoden dargestellt werden können Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich Korrektheit, Komplexität und Eleganz beurteilt werden können. <p>In den Folgemodulen Informatik sollen die hier vermittelten Begriffe und Techniken selbstverständlich und souverän eingesetzt werden können.</p> <p>Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Wissenschaftliches Arbeiten, Exaktes Arbeiten, Strukturierte Problemlösung, Kreative Problemlösung, Gruppenarbeit in der Übung, Kommunikation</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen</p> <p>Übung Algorithmen und Datenstrukturen</p>

Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Jörg Schäfer

Unitbeschreibung zum Modul 9: Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen

Name der Unit	Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen
Code	
Name des Moduls	Algorithmen und Datenstrukturen
Inhalte der Unit	<p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.</p> <p>Algorithmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition eines Algorithmus und Anforderungen an ihn, semantische Korrektheit • Beschreibungsformen von Algorithmen (natürliche Sprache, Pseudocode, Struktogramm, Datenflußdiagramm, Programmablaufplan) • Kapazitätsbetrachtungen: Platz- und Rechenzeit, asymptotische Notationen, Kapazitätsmaße (worst case, average case), P-NP-Problematik • Typen algorithmischer Vorgehensweisen (Rekursion, Greedy, Divide- and Conquer, Backtracking ...) • Grundlegende Begriffe der Parallelen Algorithmen: Work-Law, Span-Law, Speed-Up, Parallelism, Nowendigkeit für Synchronisierungsverfahren <p>Datenstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Datenstrukturen • lineare Standardstrukturen (Felder, Listen, Stapel, Warteschlangen) • Bäume • Mengen • Graphen <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zu den Grundproblemen der Informatik • Sortieren • Suchen • Hashing
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	4
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h

Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Justus Klingemann, Prof. Dr. Jörg Schäfer, Prof. Dr. Erich Selder
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Aho, A. V., Hopcroft, J. E., Ullman, J. D.: The Design and Analysis of Computer Algorithms, Addison-Wesley 1974 • Brunskill, D., Turner, J.: Understanding Algorithms and Data Structures, McGraw-Hill 1996 • Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, and Ronald L. Rivest. Algorithmen - Eine Einführung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2. Auflage, 2007 • Güting, R. H.: Datenstrukturen und Algorithmen, Teubner 1992 • Lewis, T. G., Smith, M. Z.: Datenstrukturen und ihre Anwendung, Oldenbourg 1978 • Mehlhorn, K.: Datenstrukturen und effiziente Algorithmen, Bd 1, 2, 3, Teubner 1986 • Preparata, F. P., Shamos, M. I.: Computational Geometry, Springer 1985 • T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim • H. Reiß, G. Vorbeck: Datenstrukturen und Algorithmen. Hanser, München • Sedgwick, R.: Algorithms, Addison-Wesley 1984 Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 9: Übung Algorithmen und Datenstrukturen

Name der Unit	Übung Algorithmen und Datenstrukturen
Code	
Name des Moduls	Algorithmen und Datenstrukturen
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Themen des Moduls. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, eine Aufgabe zu verstehen und mit den behandelten Methoden zu lösen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Manfred Hannemann, Prof. Dr. Justus Klingemann, Prof. Dr. Jörg Schäfer, Prof. Dr. Erich Selder
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 10: Recht und Datenschutz

Modultitel	Recht und Datenschutz
Modulnummer	M10
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Das Modul behandelt Grundlagen des Vertrags- und des Datenschutzrechts, die für das praktische Arbeiten in der Informationsverarbeitung von Bedeutung sind. Vorausgesetzt werden die zum Erwerb der Fachhochschulreife erwarteten Kenntnisse im Bereich Recht, Politik oder Gesellschaftslehre.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Rechtsbegriffe des Zivilrechts (Vertragsabschluss, AGBs, Urheberrecht) und besitzen im Speziellen erweiterte Kenntnisse über das Datenschutzrecht.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, juristische Fallgestaltungen selbstständig zu lösen.</p> <p>Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben:</p> <p>Strukturierte Problemlösung, Urteilsfähigkeit, Gesamtbetrachtung der Projektarbeit unter rechtlichen Aspekten</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Recht und Datenschutz</p> <p>Übung Recht und Datenschutz</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	Jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Anne Riechert

Unitbeschreibung zum Modul 10: Vorlesung Recht und Datenschutz

Name der Unit	Vorlesung Recht und Datenschutz
Code	
Name des Moduls	Recht und Datenschutz
Inhalte der Unit	<p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Recht <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertragsgestaltung 2. Allgemeine Geschäftsbedingungen 3. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche 4. Schnittstellen zum Urheberrecht • Grundlagen Datenschutz <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffe des Datenschutzes 2. Rechte der Betroffenen 3. Datenschutz im internationalen Bereich <p>Schnittstelle IT-Sicherheit</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	70 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Anne Riechert
Basis – Literatur	Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 10: Übung Recht und Datenschutz

Name der Unit	Übung Recht und Datenschutz
Code	
Name des Moduls	Recht und Datenschutz
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen. Die Übungen dienen dazu, dass die Studierenden lernen, die juristischen Fragestellungen zu verstehen und selbstständig zu lösen. Die Studierenden bekommen durch die Übungen kontinuierlich ein qualifiziertes Feedback, was ihren Lernprozess gezielt unterstützen soll.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	80 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Anne Riechert
Basis – Literatur	Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Kein Leistungsnachweis
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 11: Software Engineering - Analysis

Module title	Software Engineering - Analysis
Module number	M11
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	3. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	Einführung in die Programmierung mit C; Englisch; Objektorientierte Programmierung Grundlagen und Konzepte -- C++
Requirements for participation in the module	none
Requirements for participation in the module examination	Passing of all attestations in parallel to the unit „Exercises – Software Engineering – Analysis“ (Workload 24 hours)
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	<ul style="list-style-type: none"> - Assessment and estimation of the applicability of software engineering methods in an application development context - Knowledge and understanding of different models of the software process and of classical and object-oriented software requirements analysis - Understanding the roles of software developers and project managers - Basic proficiency in the software engineering of large software systems <p>Extracurricular skills project- and teamwork, methods of project management, presentation techniques, ability to judge, English as the language of software engineering, socio-cultural importance of Computer Science, systems analysis and design, working in international teams</p>
Module contents	Lectures Software Engineering – Analysis Exercises Software Engineering - Analysis
Forms of teaching	Lectures: Interactive lectures Exercises: Teamwork in small groups
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Matthias Wagner

Modulbeschreibung zum Modul 11: Lecture Software Engineering – Analysis

Name of unit	Lecture Software Engineering – Analysis
Code	
Name of module	Software Engineering – Analysis
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> - The software product - The software development process - Development process models - Software project management concepts - Conventional system engineering - Conventional analysis concepts - Object-oriented analysis concepts
Teaching forms	Seminarian lessons
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Kratz, Zöller-Greer, Schäfer, Wagner
Basis – Literature	<p>Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman Mcgraw-Hill Higher Education; Auflage: 7th Revised edition. (1. April 2009)</p> <p>Current literature will be announced at the beginning of the semester</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	Exam 90 minutes
Assessment of unit achievement	Differentiated

Unitbeschreibung zum Modul 11: Exercise Software Engineering – Analysis

Name of unit	Exercise Software Engineering – Analysis
Code	
Name of module	Software Engineering – Analysis
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> - The software product - The software development process - Development process models - Software project management concepts - Conventional system engineering - Conventional analysis concepts - Object-oriented analysis concepts
Teaching forms	Small group work
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	80 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	
Proportion of private study	50 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Kratz, Zöller-Greer, Schäfer, Wagner
Basis – Literature	<p>Software Engineering: A Practitioner's Approach Roger S. Pressman Mcgraw-Hill Higher Education; Auflage: 7th Revised edition. (1. April 2009)</p> <p>Current literature will be announced at the beginning of the semester</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	Prerequisite: Attestations during the exercises
Assessment of unit achievement	undifferentiated

Modulbeschreibung zum Modul 12: Embedded Systems

Module title	Embedded Systems
Module number	M12
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	3. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	none
Requirements for participation in the module	module 8: Microcomputertechnik
Requirements for participation in the module examination	labor attestations
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	On successful completion of the module the student understands the architecture of Embedded Systems. They know how to design hardware with micro-controllers and how to program in a problem-oriented language by using hardware functions such as: acquisition and processing of analog and digital data, reaction on interrupt- and timer-generated events, communication via serial interfaces. Additionally the students understand Real time Scheduling. They have the ability to model and implement embedded systems and communication with external devices. Extracurricular skills: project-work, structured problem solving, English language
Module contents	Lecture Embedded Systems Laboratory Embedded Systems
Forms of teaching	Lecture, laboratory
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul 12: Lecture Embedded Systems

Name of unit	Lecture Embedded Systems
Code	
Name of module	Embedded Systems
Unit contents	Architecture of Embedded Systems; assessment of microcontrolles and peripheral components (e.g. key boards, LC Displays, data I/O) with respect to the hardware design of Embedded Intelligent Systems; Special Function Register for programming analog-/ digital converters, timer, serial interfaces and pulsewidth modulation; programming of embedded intelligent systems in a problemoriented language; intelligent algorithms such as pattern recognition and their application for Embedded Intelligent Systems such as intelligent sensors and robots.
Teaching forms	lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Deegener, Liebehenschel, Rauch, Gabel
Basis – Literature	Nauth: Embedded Intelligent Systems, Oldenbourg Verlag, 2005 Schiffmann/Schmitz: Technische Informatik Bd. 1 und 2, Berlin, Springer 2001 Berns/Schürmann/Trapp: Eingebettete Systeme, Vieweg+Teubner, 2010 Current literature will be announced at the beginning of the semester
Type and form of the unit's proof of achievement	Written exam 90 minutes
Assessment of unit achievement	Differentiated

Unitbeschreibung zum Modul 12: Labor Embedded Systems

Name of unit	Labor Embedded Systems
Code	
Name of module	Embedded Systems
Unit contents	Projects regarding acquisition, processing and display of analog signals with embedded systems, Programming of timers and actor control.
Teaching forms	Several projects
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	0
Proportion of private study	40 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Deegener, Liebehenschel, Rauch, Gabel
Basis – Literature	See Unit Lecture Embedded Systems
Type and form of the unit's proof of achievement	labor attestations
Assessment of unit achievement	undifferentiated

Modulbeschreibung zum Modul 13: Object-oriented Programming

Module title	Object-oriented Programming - Advanced Course - Java
Module number	M13
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	ein Semester
Recommended semester in program	3. Semester
Type of module	Pflichtmodul
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	Successful participation in module M4 "Einführung in die Programmierung mit C" and "Objektorientierte Programmierung Grundlagen"
Requirements for participation in the module	Passed part-examination „Einführung in die Programmierung mit C“ (module M4)
Requirements for participation in the module examination	Successful participation in module M3 "Einführung in die Programmierung mit C" and module M11 "Objektorientierte Programmierung Grundlagen"
Module examination	Project work (6 weeks). The students have to develop a Java application including complete documentation. The program has to be correct with respect to its specification.
Learning outcomes and skills	<p>The students are able to design and implement demanding Java applications</p> <p>The students acquire broad and deepened expertise concerning object-oriented programming</p> <p>The students improve their ability to work in teams and thus acquire extracurricular skills</p>
Module contents	<p>Lecture OOP with Java</p> <p>Exercise OOP with Java</p>
Forms of teaching	Lectures and exercises.
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Gerhard Kratz

Unitbeschreibung zum Modul 13: Lecture OOP with Java

Name of unit	Lecture OOP with Java
Code	
Name of module	Object-oriented Programming - Advanced Course - Java
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> - Constructs of the object-oriented programming, in particular the programming language Java - Platform-independent specification - Design and implementation of applications with a dialog interface using at least one pre-assembled class library
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Ute Bauer-Wersing, Dr. Andreas Berndt, Dr. Maike Kamlage, Prof. Dr. Gerhard Kratz, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Gosling, James; Joy, Bill; Steele, Guy; Bracha, Gilad; Buckley, Alex: The Java Language Specification. Version 2011-07-15 Full. (http://download.oracle.com/javase/7/specs/jls/JLS-JavaSE7.pdf, 21.08.2011) • Horstman, Cay S.; Cornell, Gary: Core Java. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 2 Bde., Bd. 1: 2007, Bd. 2: 2008 • Jendrock, Eric; Evans, Ian; Gollapudi, Devika; Haase, Kim; Srivivathsa, Chinmayee: The Java EE 6 Tutorial. Version: July 2011 (http://download.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/, 21.08.2011) • Oracle Corp. (Hrsg.): Java SE 7 Tutorial. Version 2011-07-20. (http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/java-se-7-tutorial-2011-07-28-431908.html, 21.08.2011) • Oracle Corp. (Hrsg.): Java Platform, Standard Edition 7 - API Specification (http://download.oracle.com/javase/7/docs/api/index.html, 21.08.2011) • Oracle Corp. (Hrsg.): Java Platform, Enterprise Edition 6 - API Specification (http://download.oracle.com/javaee/6/api/, 21.08.2011) <p>Further literature can be announced at the beginning of the semester</p>

Type and form of the unit's proof of achievement	Application development project
Assessment of unit achievement	Differentiated

Unitbeschreibung zum Modul 13: Exercise OOP with Java

Name of unit	Exercise OOP with Java
Code	
Name of module	Object-oriented Programming - Advanced Course - Java
Unit contents	<p>Tasks and examples on the lecture topics.</p> <p>The exercises serve to ensure that the students learn to understand the problems of the tasks, to solve them with the methods discussed and to apply the contents of the lecture to the solution of programming problems.</p> <p>The students are continuously provided with qualified individual feedback which supports their specific learning experience..</p>
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	80 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	Since a Java application is to be developed as an exam activity, the self-study is simultaneously the exam preparation.
Proportion of private study	50 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Ute Bauer-Wersing, Dr. Andreas Berndt, Dr. Maike Kamlage, Prof. Dr. Gerhard Kratz, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literature	See Unit Lecture OOP with Java
Type and form of the unit's proof of achievement	Application development project
Assessment of unit achievement	Differentiated

Modulbeschreibung zum Modul 14: Databases

Module title	Databases
Module number	M14
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable as well to other Computer Science bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	3. Semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	The module is based on the contents of the module „Mathematische Grundlagen – Algebra“, the modules of the programming area and the module “Software Engineering Design” which takes place parallelly
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	None
Module examination	Written exam 120 minutes
Learning outcomes and skills	<p>Databases are incredibly prevalent and play a key role in just about any IT system that maintains some amount of persistent information. This module conveys core competencies in the discipline of computer science, which will qualify students to design and use databases as a central component for information processing.</p> <p>The focus is on relational databases: the students will gain a solid knowledge of the relational data model and the practical usage. They will learn through practical exercises using a specific database management system to master the standard database language SQL.</p> <p>Furthermore, the following extracurricular skills will be acquired: project- and teamwork, structured problem solving, creative problem solving, English language</p>
Module contents	<p>Lecture Databases</p> <p>Exercises Databases</p>
Forms of teaching	Lecture, Exercises
Language	English
Availability of module	every Semester
Module coordination	Prof. Dr. Christian Rich

Unitbeschreibung zum Modul 14: Lecture Databases

Name of unit	Lecture Databases
Code	
Name of module	Databases
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptual Basics: <ul style="list-style-type: none"> - Database concept, database architecture, data models • The Relational Model: <ul style="list-style-type: none"> - Data model, structural integrity constraints, relations-algebra, database schema - The relational data definition and manipulation language SQL • Database Design and Relational Database Schema: <ul style="list-style-type: none"> - Entity-relationship model, normalization process • System Architecture: <ul style="list-style-type: none"> - System catalogues, user management, transaction management • Elements of Database Programming: <ul style="list-style-type: none"> - Event control, database procedures, database interfaces
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	4
Workload (h)	100 h
Proportion of attendance time	60 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Buhr, Hackenbracht, Rich
Basis – Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Connolly, T. and C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Addison Wesley. • Date, C.J., An Introduction to Database Systems. Addison-Wesley • Elmasri, R. and S. Navathe. Fundamentals of Database Systems, Addison Wesley Publishing Company • Garcia-Molina, H., J. D. Ullman and J. D. Widom, Database Systems: The Complete Book, Prentice Hall. • Härder, Theo; Rahm, Erhard: Datenbanksysteme - Konzepte und Techniken der Implementierung, Springer • Kemper, A. und A. Eickler. Datenbanksysteme, Oldenbourg. • Kifer, M., A. Bernstein and P.M. Lewis. Database Systems: An Application-Oriented Approach (Introductory Version). Pearson

	<p>International</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kifer, M., A. Bernstein and P.M. Lewis. Database Systems: An Application-Oriented Approach (Complete Version. Pearson International • Price, Jason; Oracle Database 11g SQL, Osborne ORACLE Press Series • Ramakrishnan, R. and J. Gehrke, Database Management Systems, McGraw-Hill • Saake, G., K.U. Sattler, A. Heuer, Datenbanken: Konzepte und Sprachen. MITP Verlag • Silberschatz, A., H.F. Korth, S. Sundershan, Database System Concepts, McGraw Hill. • Teorey, T., S. Lightstone, T. Nadeau, Database Modelling and Design, Morgan Kaufmann • Ullman, J., Jennifer Widom, A First Course in Database Systems, Prentice Hall. • Vossen, G., Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg Wissenschaftsverlag
Type and form of the unit's proof of achievement	No proficiency certificate
Assessment of unit achievement	None

Unitbeschreibung zum Modul 14: Exercise Databases

Name of unit	Exercise Databases
Code	
Name of module	Databases
Unit contents	<p>The focus of the exercises is on relational databases:</p> <p>The students should implement the knowledge about the design and the implementation of relational databases conveyed in the lecture in practical exercises.</p> <p>The practical exercises are interactively carried out with the language SQL via a professional database management system.</p> <p>The students are continuously provided with qualified individual feedback which supports their specific learning experience..</p>
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	50 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	
Proportion of private study	20 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Buhr, Hackenbracht, Rich
Basis – Literature	See Unit Lecture Databases
Type and form of the unit's proof of achievement	No proficiency certificate
Assessment of unit achievement	None

Modulbeschreibung zum Modul 15: Computer Networks

Module title	Computer Networks
Module number	M15
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	3. Semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	10 cp / 300 h
Recommended previous knowledge	None
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	None
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	<p>Students gain the following core competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge about fundamental concepts of computer systems and their interconnection via computer networks - Knowledge and understanding of basic concepts of communication protocols and their use in computer networks <p>Moreover, the following extracurricular skills are acquired: working in groups in the lab, structured problem solving, English language skills.</p>
Module contents	<p>Lecture Computer Networks</p> <p>Exercises Computer Networks</p> <p>Laboratory Computer Networks</p>
Forms of teaching	Lecture, Exercise, Lab work
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Martin Kappes

Unitbeschreibung zum Modul 15: Lecture Computer Networks

Name of unit	Lecture Computer Networks
Code	
Name of module	Computer Networks
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Computer Networks - Data transmission - OSI - reference model - Local networks - LAN - Extensions - Internet - Network management - Routing, bridging, switching - Protocols at all layers of the reference model - IEEE 802 family protocols - ARP, IPv4, IPv6, TCP, HTTP, DNS, etc.
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	85 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	15 h
Proportion of private study	40 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes
Basis – Literature	<p>Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall, Computer Networks, Pearson Education 2011.</p> <p>James F. Kurose and Keith D. Ross, Computer Networking, Pearson Education, 2009.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Unitbeschreibung zum Modul 15: Exercise Computer Networks

Name of unit	Exercise Computer Networks
Code	
Name of module	Computer Networks
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Computer Networks - Data transmission - OSI - Reference model - Local networks - LAN - Extensions - Internet - Network management - Routing, bridging, switching - Protocols at all layers of the reference model - IEEE 802 family protocols - ARP, IPv4, IPv6, TCP, HTTP, DNS, etc.
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	85 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	15 h
Proportion of private study	40 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes
Basis – Literature	<p>Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall, Computer Networks, Pearson Education 2011.</p> <p>James F. Kurose and Keith D. Ross, Computer Networking, Pearson Education, 2009.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Unitbeschreibung zum Modul 15: Lecture Computer Networks Lab

Name of unit	Lecture Computer Networks Lab
Code	
Name of module	Computer Networks
Unit contents	Consolidation and practicing the content of Unit Lecture Computer Networks and Unit Exercise Computer Networks
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	130 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	30 h
Proportion of private study	70 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes
Basis – Literature	<p>Andrew S. Tanenbaum and David J. Wetherall, Computer Networks, Pearson Education 2011.</p> <p>James F. Kurose and Keith D. Ross, Computer Networking, Pearson Education, 2009.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Modulbeschreibung zum Modul 16: Operating Systems

Module title	Operating Systems
Module number	M16
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	4. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	<p>Students gain the following core competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge about fundamental concepts of computer systems, especially the task of operating systems - Understanding and knowledge of basic concepts and methods for the implementation of operating systems <p>Moreover, the following extracurricular skills are acquired: working in groups in the lab, structured problem solving, English language skills.</p>
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	None
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	<p>Students gain the following core competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge about fundamental concepts of computer systems, especially the task of operating systems - Understanding and knowledge of basic concepts and methods for the implementation of operating systems <p>Moreover, the following extracurricular skills are acquired: working in groups in the lab, structured problem solving, English language skills.</p>
Module contents	<p>Lecture Operating Systems</p> <p>Exercises Operating Systems</p>
Forms of teaching	Lecture, Exercise
Language	English
Availability of module	Annually
Module coordination	Prof. Dr. Martin Kappes

Unitbeschreibung zum Modul 16: Lecture Operating Systems

Name of unit	Lecture Operating Systems
Code	
Name of module	Operating Systems
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processes and process management - Memory management - File systems - Input/output devices - Distributed operating systems - Windows and Unix based operating systems - System management and administration
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	75 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	35 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr.Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes, Prof. Dr. Erich Selder
Basis – Literature	<p>Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice Hall, 2007.</p> <p>Erich Ehses et al., Betriebssysteme, Pearson Studium, 2005.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Unitbeschreibung zum Modul 16: Exercise Operating Systems

Name of unit	Exercise Operating Systems
Code	
Name of module	Operating Systems
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processes and process management - Memory management - File systems - Input/output devices - Distributed operating systems - Windows and Unix based operating systems - System management and administration
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	75 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	35 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr.Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes, Prof. Dr. Erich Selder
Basis – Literature	<p>Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice Hall, 2007.</p> <p>Erich Ehses et al., Betriebssysteme, Pearson Studium, 2005.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Modulbeschreibung zum Modul 17: Software Engineering - Design

Module title	Software Engineering - Design
Module number	M17
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	4. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	Software Engineering – Analysis; Englisch; Einführung in die Programmierung mit C; Objektorientierte Programmierung Grundlagen und Konzepte -- C++
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	Passing of all attestations parallel to the unit „Exercises – Software Engineering – Design“ (Workload 24 hours)
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	<ul style="list-style-type: none"> - Knowledge and mastering of the basic principles and concepts of software design and implementation - Capability to critically assess and estimate the usage of the various methods of software design in the application development context - Understanding the roles of software developers and project managers - Enhanced proficiency in the software engineering of large software systems <p>Extracurricular skills: project- and teamwork, methods of project management, presentation techniques, ability to judge, English as the language of software engineering, socio-cultural importance of Computer Science, systems analysis and design, working in international teams</p>
Module contents	Lectures Software Engineering – Design Exercises Software Engineering - Design
Forms of teaching	Lectures, Exercises
Language	Englisch
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Matthias Wagner

Unitbeschreibung zum Modul 17: Lecture Software Engineering – Design

Name of unit	Lecture Software Engineering – Design
Code	
Name of module	Software Engineering – Design
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> - Software design process - Software design principles - Software design concepts - Software architecture - Object-oriented software design - System design process - Software design with patterns - Software Testing
Teaching forms	Seminarian lessons
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Kratz, Zöller-Greer, Schäfer, Wagner
Basis – Literature	<p>Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman Mcgraw-Hill Higher Education; Auflage: 7th Revised edition. (1. April 2009)</p> <p>Current literature will be announced at the beginning of the semester</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	Written exam 90 minutes
Assessment of unit achievement	Differentiated

Unitbeschreibung zum Modul 17: Exercise Software Engineering – Design

Name of unit	Exercise Software Engineering – Design
Code	
Name of module	Software Engineering – Design
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> - Software design process - Software design principles - Software design concepts - Software architecture - Object-oriented software design - System design process - Software design with patterns - Software Testing
Teaching forms	Small group work
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	80 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	20 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Kratz, Zöller-Greer, Schäfer, Wagner
Basis – Literature	<p>Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman Mcgraw-Hill Higher Education; Auflage: 7th Revised edition. (1. April 2009)</p> <p>Current literature will be announced at the beginning of the semester</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	Prerequisite: attestations during the exercises
Assessment of unit achievement	undifferentiated

Modulbeschreibung zum Modul 18: Mobile Devices

Module title	Mobile Devices
Module number	M18
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	4. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	None
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	None
Module examination	Written project report (8 weeks) and oral presentation (min. 15min, max. 20min)
Learning outcomes and skills	<p>The students are able to generate programs for mobile computer systems (e.g. smartphones), which require the involvement of additional requirements.</p> <p>They are able to judge time variant behaviour of mobile systems and, therefore design real-time scheduling and integrate sensors and actors. On successful completion of the module the students can design mobile systems and implement them as executable programs. This includes the utilization of cross-building toolchains and development kits e.g. Android Development Kit.</p> <p>The students acquire skills in team work, negotiation, presentation, assertiveness and scientific work.</p>
Module contents	Lecture Mobile Devices Laboratory Mobile Devices
Forms of teaching	Lecture and Laboratory
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul 18: Lecture Mobile Devices

Name of unit	Lecture Mobile Devices
Code	
Name of module	Mobile Devices
Unit contents	<p>Introduction into the programming of mobile computersystems (e.g. smartphones) exploiting the involvement of additional requirements.</p> <ul style="list-style-type: none"> • time variant behaviour • realtime scheduling • integration of sensors and actors • modeling of mobile systems • implementation of mobile applications as executable programs. • utilization of cross-building toolchains and development kits e.g. Android Development Kit. <p>The students acquire skills in team work, negotiation, presentation, assertiveness and scientific work.</p>
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	50 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	
Proportion of private study	20 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Stuart Bennett: Real-Time Computer Control, Prentice Hall, 1994 • Liu, Jane W. S.: Real-time systems. Prentice Hall, 2000 • Schiffmann/Schmitz: Technische Informatik Bd. 1 und 2, Berlin, Springer 2001 • Berns/Schürmann/Trapp: Eingebettete Systeme, Vieweg+Teubner, 2010 • Steele/To: The Android Developer's Cookbook: Building Applications with the Android SDK <p>Current reference will be published at the beginning of the lectures</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	Written project report (8 weeks) and oral presentation (min. 15min, max. 20min)
Assessment of unit achievement	Differentiated

Unitbeschreibung zum Modul 18: Laboratory Mobile Devices

Name of unit	Laboratory Mobile Devices
Code	
Name of module	Mobile Devices
Unit contents	<ul style="list-style-type: none"> • Programming of mobile devices • Debugging of microcontrollers • implementation of mobile applications as executable programs. • utilization of cross-building toolchains and development kits e.g. Android Development Kit.
Teaching forms	Laboratory
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	100 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	50 h
Proportion of private study	20 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literature	See unit lecture
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Modulbeschreibung zum Modul 19: IT-Security

Module title	IT-Security
Module number	M19
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	4. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	Successful participation in the modules of the 1.-3. semester, in particular the modules Einführung in die Informatik, Diskrete Mathematik, Rechnerarchitektur, Computer Networks.
Requirements for participation in the module	None
Requirements for participation in the module examination	None
Module examination	Written exam 90 minutes
Learning outcomes and skills	<p>The students gain the following core competencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knowledge about fundamental concepts of IT Security - Development of a consciousness for IT Security aims and risks - Comprehension and knowledge of basic solutions, concepts and methods to implement IT Security <p>Moreover, the following extracurricular skills are acquired: working in groups in the lab, structured problem solving, English language skills, economic and social impact of IT Security</p>
Module contents	Lecture IT Security Exercise IT Security
Forms of teaching	Lecture, Excercise
Language	Englisch
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Martin Kappes

Unitbeschreibung zum Modul 19: Lecture IT Security

Name of unit	Lecture IT Security
Code	
Name of module	IT Security
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cryptographical principles and methods - Authentication - Operating system security - Application security - Malware - Network security - Firewalls - Virtual private networks - Network surveillance - Availability - Network applications - Security of realtime communications - Local network security - Standards - Practical implications
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	70 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	20 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr.Werner Filip, Prof. Dr. Martin Kappes
Basis – Literature	<p>Martin Kappes, Netzwerk- und Datensicherheit, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2007.</p> <p>Claudia Eckert, IT-Sicherheit: Konzepte, Verfahren, Protokolle, Oldenbourg-Verlag, München, 2009.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures..</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	
Assessment of unit achievement	

Unitbeschreibung zum Modul 19: Exercise IT Security

Name of unit	Exercise IT Security
Code	
Name of module	IT-Security
Unit contents	<p>Selection from areas such as, but not limited to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cryptographical principles and methods - Authentication - Operating system security - Application security - Malware - Network security - Firewalls - Virtual private networks - Network surveillance - Availability - Network applications - Security of realtime communications - Local network security - Standards - Practical implications
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	80 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	40 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literature	<p>Martin Kappes, Netzwerk- und Datensicherheit, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2007.</p> <p>Claudia Eckert, IT-Sicherheit: Konzepte, Verfahren, Protokolle, Oldenbourg-Verlag, München, 2009.</p> <p>Further recommended reading will be announced in the first lectures.</p>
Type and form of the unit's proof of	

achievement	
Assessment of unit achievement	

Modulbeschreibung zum Modul 20: Distributed Systems

Module title	Distributed Systems
Module number	M20
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	ein Semester
Recommended semester in program	4. Semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	Passing of all attestations parallel to the unit „Exercises – Distributed Systems“ (Workload 24 hours)
Requirements for participation in the module	Passed examination Modul 13: Object-oriented Programming Advanced Course- Java
Requirements for participation in the module examination	Passing of all attestations parallel to the unit “Exercises-Distributed Systems” (Workload 24 hours)
Module examination	Written Exam (90 minutes)
Learning outcomes and skills	<p>Students will acquire the theoretical foundations for realizing distributed applications with heterogeneous technologies which are used within the industry. Students will continuously improve their understanding by implementing practical examples, thereby acquiring practical skills as well. This includes installation of SW components on PCs and configuration accordingly. Students can assess different technologies and decide upon their benefits in concrete application contexts in order to being able to design suitable applications themselves.</p> <p>Thus, students acquire competency in solving problems in developing distributed applications on the basis of a sound theoretical foundation.</p> <p>In addition, the following soft-skills are acquired: Usage of frameworks and libraries, structured and creative problem solving, technical terminology and English</p>
Module contents	Lecture Distributed Systems Exercise Distributed Systems
Forms of teaching	Vorlesung und Übungen
Language	English
Availability of module	annually
Module coordination	Prof. Dr. Jörg Schäfer

Unitbeschreibung zum Modul 20: Lecture Distributed Systems

Name of unit	Lecture Distributed Systems
Code	
Name of module	Distributed Systems
Unit contents	<p>Besides a discussion of properties of and challenges for distributed applications, different implementation technologies for the development of modern applications are introduced. Typically, this includes combining different subsystems by integrating individual components.</p> <p>In the sequel, different possible topics for the unit contents are listed. The different subjects can be covered with variable degree of depth depending on the emphasis of the lecturer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sockets as a base technology for distributed applications - Message queues - Object-oriented middleware-technologies - Web Services - REST - Techniques for user interfaces - Techniques for coupling databases <p>If suitable, additional relevant topics shall be covered.</p>
Teaching forms	Lecture
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	100 h
Proportion of attendance time	60 h
Proportion of examination time including preparation	10 h
Proportion of private study	30 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Rainer Buhr, Prof. Dr. Justus Klingemann, Prof. Dr. Christian Rich, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literature	<ul style="list-style-type: none"> • Boger, M.: „Java in verteilten Systemen“, dpunkt.verlag, Heidelberg • George Coulouris, Jean Dollimore, and Tim Kindberg. Verteilte Systeme. Konzepte und Design. Pearson Studium, 3., überarb. a. edition, 2005. • Dehnhardt, W.: „Java und Datenbanken:

	<p>Anwendungsprogrammierung mit JDBC, Servlets und JSP“, Hanser-Verlag, München</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deitel, H.M., et.al.: „Advanced Java 2 Platform - How to Program“, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458 • Eberhardt, A., et.al.: „Java-Bausteine für E-Commerce-Anwendungen: Verteilte Anwendungen mit Servlets, CORBA und XML“, Hanser-Verlag, München • Ulrike Hammerschall. Verteilte Systeme und Anwendungen - Architekturkonzepte. Standards und Middleware-Technologien. Pearson Studium • Hofmann, J., et al.: „Programmieren mit COM und CORBA“, Hanser-Verlag • Andrew S. Tanenbaum and Maarten Van Steen. Distributed Systems: Principles and Paradigms. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA • Stefan Tilkov, REST und HTTP: Einsatz der Architektur des Web für Integrationsszenarien, Dpunkt Verlag, 2011 <p>References for further reading shall be given at the start of each semester.</p>
Type and form of the unit's proof of achievement	No proficiency certificate
Assessment of unit achievement	None

Unitbeschreibung zum Modul 20: Exercise Distributed Systems

Name of unit	Exercise Distributed Systems
Code	
Name of module	Distributed Systems
Unit contents	<p>The module primarily consists of programming exercises in which technologies taught in the lecture are implemented or used. Therefore, SW components have to be installed and configured accordingly on the students' PCs.</p> <p>The students are continuously provided with qualified individual feedback which supports their specific learning experience.</p>
Teaching forms	Exercise
Semester periods (hours) per week	2
Workload (h)	50 h
Proportion of attendance time	30 h
Proportion of examination time including preparation	0 h
Proportion of private study	20 h
Proportion of practice	
Unit language	English
Tutor/s	Prof. Dr. Rainer Buhr, Prof. Dr. Justus Klingemann, Prof. Dr. Christian Rich , Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literature	See Unit Lecture Distributed Systems
Type and form of the unit's proof of achievement	Proficiency certificate: Passing attestations. Proficiency certificate is required for admission to module exam.
Assessment of unit achievement	Differentiated

Modulbeschreibung zum Modul 21: Mobile Application Exercises

Module title	Mobile Application Exercises
Module number	M21
Module code	
Study program	Informatik – Mobile Anwendungen
Applicability of the module	Applicable to other Computer Science Bachelor programmes
Module duration	1 semester
Recommended semester in program	4. semester
Type of module	Compulsory module
ECTS points (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Recommended previous knowledge	none
Requirements for participation in the module	Passed (partial) examination „Einführung in die Programmierung mit C“ (M4)
Requirements for participation in the module examination	none
Module examination	Written project report (8 weeks) and oral presentation (min. 15min, max. 20min)
Learning outcomes and skills	<p>On successful completion of the module the student understands the architecture of Embedded Systems. They know how to design hardware with micro-controllers and how to program in a problem-oriented language by using hardware functions such as: acquisition and processing of analog and digital data, reaction on interrupt- and timer-generated events, communication via serial interfaces. Additionally the students understand Real time Scheduling. They have the ability to model and implement embedded systems and communication with external devices.</p> <p>Extracurricular skills: project-work, structured problem solving, English language</p>
Module contents	Mobile Application Exercises
Forms of teaching	Project
Language	English
Availability of module	every Semester
Module coordination	Prof. Dr. Jörg Schäfer

Unitbeschreibung zum Modul 21: Mobile Application Exercises

Name of unit	Mobile Application Exercises
Code	
Name of module	Mobile Application Exercises
Unit contents	The knowledge acquired so far in the areas of programming, software engineering, mobile devices and distributed systems are utilized within a realistic programming environment. This includes, in particular, the complete development and implementation of a mobile application (design, implementation, test, presentation).
Teaching forms	Projekt
Semester periods (hours) per week	4
Workload (h)	150 h
Proportion of attendance time	60 h
Proportion of examination time including preparation	0 h
Proportion of private study	90 h
Proportion of practice	
Unit language	Englisch
Tutor/s	Prof. Dr. Matthias Deegener, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literature	Readings depend on the actual topic and will be announced in the first lectures.
Type and form of the unit's proof of achievement	Successful implementation and presentation of the project.
Assessment of unit achievement	Differenziert

Modulbeschreibung zum Modul M22 Serviceorientierte Architekturen

Modultitel	Serviceorientierte Architekturen
Modulnummer	M22
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Inhaltlich werden die Module der objektorientierten Programmierung und des Software Engineerings vorausgesetzt.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen serviceorientierte Architekturen (SOA) als a) Managementkonzept, das eine schnelle Reaktion auf veränderte Anforderungen im Geschäftsumfeld erlaubt, und als b) unternehmensweites IT-Architekturkonzept, das fachliche Dienste und Funktionalitäten in Form von Services modelliert und in eine Ablaufumgebung integriert.</p> <p>Die Studierenden können Services in einfachen Geschäftsprozessen identifizieren, den Informationsfluss zwischen Services in einer Choreographie modellieren, die Services orchestrieren und auf einer geeigneten Infrastruktur (z.B. einem Hub- & Spoke-System) implementieren. Bezüglich der dabei erstellten verteilten Anwendungen verfügen die Studierenden über einen grundlegenden Qualitätsbegriff.</p> <p>Die Studierenden sind damit in der Lage, einfache Geschäftsprozesse von ihrem betriebswirtschaftlichen Rationale bis zu deren Umsetzung ganzheitlich zu begleiten.</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Josef Fink

Unitbeschreibung zum Modul 22: Vorlesung Serviceorientierte Architekturen

Name der Unit	Vorlesung Serviceorientierte Architekturen
Code	
Name des Moduls	Serviceorientierte Architekturen
Inhalte der Unit	<p>Die Studierenden werden zunächst aus einer betrieblich-organisatorischen Perspektive an die Identifikation und Modellierung von Services, die Integration betrieblicher Anwendungssysteme (Legacy Systeme) und die Komposition von Services im Sinne einer Orchestrierung bzw. Choreographie herangeführt.</p> <p>Aus einer technischen Perspektive werden anschließend Komponententechnologien (insbesondere Web Services und diesbezügliche Grundlagen wie SOAP, WSDL, UDDI) eingeführt und Ausprägungen serviceorientierter Architekturen (im Sinne einer Schnittstellen-, Nachrichten- bzw. Ressourcen-Orientierung) anhand konkreter Softwareprodukte (z.B. MS Biztalk) vorgestellt. Betrachtungen zur Granularität von Services, zu Sicherheit, Qualität und Qualitätssicherung, sowie zu aktuellen Trends runden diesen Teil der Veranstaltung ab.</p> <p>In den Übungen werden die in der Vorlesung vermittelten Inhalte anhand ausgewählter Beispiele vertieft.</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	75 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	15 h
Anteil Selbststudium	30 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Weronek
Basis – Literatur	<p>Bussler, C. B2B Integration. Concepts and Architecture., Springer, Berlin, 2003</p> <p>Fowler, M., Rice, D., und Foemmel, M. Patterns of Enterprise Application Architecture, Addison-Wesley, München, 2002</p> <p>Krafzig, D., Banke, K., und Slama, D. "Enterprise SOA. Service Oriented Architecture Best Practices," Prentice Hall, New Jersey, 2004</p> <p>Starke, G., u. Tilkov, S. SOA-Expertenwissen, dpunkt, Heidelberg, 2007</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Klausur 90 Minuten
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 22: Übung Serviceorientierte Architekturen

Name der Unit	Übung Serviceorientierte Architekturen
Code	
Name des Moduls	Serviceorientierte Architekturen
Inhalte der Unit	Ziel der Übungen ist es, die Studierenden anhand eines selbst aufzu-bauenden, kleinen Szenarios für die behandelten Themenkreise zu sensibilisieren.
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	1
Workload (h)	75
Anteil der Präsenzzeit	15
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0
Anteil Selbststudium	60
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	In Präsenzzeit enthalten.
Basis – Literatur	siehe Unit Vorlesung Serviceorientierte Architekturen
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Keine
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	keine

Modulbeschreibung zum Modul M23 Human Machine Interfaces

Modultitel	Human Machine Interfaces
Modulnummer	M23
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Inhaltlich werden die Module der objektorientierten Programmierung, des Software Engineerings und Echtzeit-Systeme vorausgesetzt.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15 Minuten und höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können Modelle, Methoden und Konzepte der Mensch-Computer-Interaktion ausarbeiten. Schwerpunkt sind die Benutzerschnittstellen von mobilen Geräten, die Sie präzisieren können.</p> <p>Sie entwickeln eine softwaretechnologische Problemlösungskompetenz für die Spezifikation und Implementierung von Benutzerschnittstellen auf Basis theoretischer Grundlagen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Human Machine Interfaces</p> <p>Übung Human Machine Interfaces</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul 23: Vorlesung Human Machine Interfaces

Name der Unit	Vorlesung Human Machine Interfaces
Code	
Name des Moduls	Distributed Systems
Inhalte der Unit	<p>Die Entwicklung von benutzerfreundlichen Mensch-Computer-Schnittstellen ist besonders für mobile Geräte von entscheidender Bedeutung. Hierfür werden Konzepte, Modelle, Methoden und Techniken zum Entwurf und zur Implementierung vorgestellt.</p> <p>Nachfolgend sind für die inhaltlichen Schwerpunkte mögliche Themen aufgelistet. Die Schwerpunkte können in unterschiedlicher Tiefe behandelt werden.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen der Mensch-Computer-Schnittstellen • Entwurfsprinzipien und Modelle für interaktive Systeme • Analyse-, Entwurfs- und Entwicklungsmethoden und -werkzeuge für Benutzungsschnittstellen • Methoden zur Realisierung und Implementierung von Benutzerschnittstellen • Architekturen für interaktive Systeme, User Interface Toolkits und Komponenten
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	20 h
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bernhard Preim, Raimund Dachsel. Interaktive Systeme 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. Springer, Berlin; 2. Auflage. 2010 • Andreas Heinecke, Mensch-Computer-Interaktion, Fachbuchverlag Leipzig; 2004 • Dix, Finlay, Abowd, Beale, Human-Computer Interaction, Pearson, 2004 • David Benyon, Designing Interactive Systems, Pearson 2010 <p>Aktuelle Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: 8 Wochen) mit Präsentation

	(mindestens 15 Minuten und höchstens 20 Minuten)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert

Unitbeschreibung zum Modul 23: Übung Human Machine Interfaces

Name der Unit	Übung Human Machine Interfaces
Code	
Name des Moduls	Human Machine Interfaces
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen
Lehrformen	Übung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0 h
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener, Prof. Dr. Gerd Döben-Henisch, Prof. Dr. Jörg Schäfer
Basis – Literatur	Siehe Unit Vorlesung Human Machine Interfaces (HMI)
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Modulbeschreibung zum Modul 24 : Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen

Modultitel	Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen
Modulnummer	M24
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	10 cp / 300 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Inhaltlich werden die Module der objektorientierten Programmierung, des Software Engineerings und Echtzeit-Systeme vorausgesetzt.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfolgreiche Teilnahme am Modul M4 "Einführung in die Programmierung" 2. Erfolgreiche Teilnahme am Modul M11 "Software Engineering – Analysis“ oder am Modul M17 „Software Engineering – Design“ 3. Mindestens 80 CP aus den ersten 4 Semestern
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Regelmäßige Anwesenheit und aktive Teilnahme
Modulprüfung	<p>Aktive Teilnahme, die dadurch dokumentiert wird, durch entweder niedergelegten SW Code oder niedergelegte SW Dokumentation oder niedergelegte Dokumentation des Projekt-Management/Fortschritt oder aufgeschriebene Recherche-Ergebnisse, die zum Fortschritt des Projektes beitragen oder weitere schriftliche Dokumente, die zum Fortschritt des Projektes Relevanz aufweisen (z. B. Qualitätssicherungsdokumente)</p> <p>und</p> <p>Präsentation eigener Ergebnisse auf mindestens einer der Projektsitzungen</p> <p>und</p> <p>regelmäßige (wöchentliche) Berichterstattung des eigenen Fortschritts (zugewiesene Arbeitspakete) in den Projektbesprechungen mit Diskussionsbeiträgen und Arbeitspaketzuweisung</p>
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Durch das Bearbeiten eines komplexen Software-Projekts aus dem Bereich mobile Systeme oder verteilte Anwendungen optimieren die Studierenden ihre der technischen Fähigkeiten in Programmierung, Dokumentation, SW-Engineering, Präsentation und Kommunikation. Sie lösen Aufgaben aus einem oder mehreren Gebieten des Curriculums (z.B. Verteilte Anwendung, Mobile Devices etc.). Außerdem werden außerfachlichen Kompetenzen erworben:</p>

	<p>Projekterfahrung aufbauen, durch das Erreichen eines Ziels in der vorgegebenen Zeit. Weiterhin sammeln Sie Erfahrung im Team sowie die eigene Zeitschiene zu organisieren.</p> <p>Auf hohem technischen Niveau kommunizieren Sie mit anderen und können unerwartete Schwierigkeiten überwinden (sowohl technischer Art als auch sozialer Art). Sie lernen Toleranz gegenüber den Projektpartnern und Verantwortung zu übernehmen.</p>
Inhalte des Moduls	Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen
Lehrformen des Moduls	<p>Regelmäßige (wöchentliche) Projektbesprechungen mit Diskussion, Arbeitspaketzuweisung, Ergebnispräsentation, etc.</p> <p>Gruppenarbeit und individuelle Arbeit, je nach den in den Projektbesprechungen definierten Arbeitspaketen.</p>
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Andreas Orth

Unitbeschreibung zum Modul 24: Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen

Name der Unit	Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen
Code	
Name des Moduls	Software-Projekt Mobile und Verteilte Anwendungen
Inhalte der Unit	Ein Thema aus dem Bereich mobile Systeme oder verteilte Anwendungen.
Lehrformen	Projektarbeit
SWS der Unit	8
Workload (h)	300 h
Anteil der Präsenzzeit	120 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0 h
Anteil Selbststudium	180 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	alle Professoren des Studiengangs Informatik – Mobile Anwendungen
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	<p>Aktive Teilnahme, die dadurch dokumentiert wird, durch entweder niedergelegten SW Code oder niedergelegte SW Dokumentation oder niedergelegte Dokumentation des Projekt-Management/Fortschritt oder aufgeschriebene Recherche-Ergebnisse, die zum Fortschritt des Projektes beitragen oder weitere schriftliche Dokumente, die zum Fortschritt des Projektes Relevanz aufweisen (z. B. Qualitätssicherungsdokumente)</p> <p>und</p> <p>Präsentation eigener Ergebnisse auf mindestens einer der Projektsitzungen</p> <p>und</p> <p>regelmäßige (wöchentliche) Berichterstattung des eigenen Fortschritts (zugewiesene Arbeitspakete) in den Projektbesprechungen mit Diskussionsbeiträgen und Arbeitspaketzuweisung</p>
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	<p>Differenziert</p> <p>Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend</p>

Modulbeschreibung zum Modul 25 Wahlpflicht

Modultitel	Wahlpflicht
Modulnummer	M25
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Die Lehrveranstaltungen sollen auf Fächern des Pflichtbereichs aufbauen
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Das Modul wird mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Gemäß § 10 der „Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen...“ können eine mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung oder Projektarbeiten durchgeführt werden. Andere Prüfungsformen sind möglich. Die Art der Prüfungsleistung ist abhängig von der jeweiligen Ausgestaltung des Modulexemplars.
Lernergebnisse und Kompetenzen	Zusätzlich zu den Pflichtveranstaltungen wird die individuelle Spezialisierung der Studierenden in einem Wahlpflichtbereich durch das Angebot von Spezialveranstaltungen unterstützt. Ein wesentliches Lernziel ist das eigenständige wissenschaftliche Arbeiten in einem Thema der Informatik. Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: Individuelle Spezialisierung der Studierenden in einem Wahlpflichtbereich, eigenständige wissenschaftliche Arbeiten, themenabhängig
Inhalte des Moduls	Variabel, je nach Modulexemplar
Lehrformen des Moduls	Variabel, je nach Modulexemplar
Sprache	Deutsch oder Englisch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Matthias Wagner

Modulbeschreibung zum Modul 25.1 Datenbankadministration

Modultitel	Datenbankadministration
Modulnummer	M25.1
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Das Modul baut auf den Inhalten des Moduls Datenbanken auf.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	2 Teilprüfungsleistungen (je 50 %): <ul style="list-style-type: none"> • Vortrag und Leitung einer praktischen Übung • Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Architektur eines DBMS und die vielfältigen Aufgaben der Datenbankadministration. Als konkretes Referenzsystem kennen sie das Oracle DBMS und können für dieses DBMS wichtige Aufgaben der Datenbankadministration übernehmen
Inhalte des Moduls	Vorlesung Datenbankadministration Übung Datenbankadministration
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen / Workshops
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Christian Rich

Unitbeschreibung zum Modul 25.1 Vorlesung Datenbankadministration

Name der Unit	Vorlesung Datenbankadministration
Code	
Name des Moduls	Datenbankadministration
Inhalte der Unit	<p>Aufgaben des Datenbankadministrators</p> <p>Datenbankarchitektur</p> <p>Installation der DBMS Software</p> <p>Erstellen und Konfigurieren von Datenbankinstanzen</p> <p>Speicherstrukturen</p> <p>Security</p> <p>Auditing</p> <p>Netzwerkdienste</p> <p>Undo Data</p> <p>Database Maintenance</p> <p>Performance Management</p> <p>Backup & Recovery</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	35 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	5 h
Anteil Selbststudium	10 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Christian Rich
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Study Guide “Oracle Database 11g: Administration Workshop I”, Oracle • OCA/OCP Oracle Database 11g All-in-One Exam Guide, John Watson, Roopesh Ramklass und Bob Bryla von Mcgraw-Hill Professional • Oracle Database Administrator’s Guide 11g, Oracle
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 25.1 Übung Datenbankadministration

Name der Unit	Übung Datenbankadministration
Code	
Name des Moduls	Datenbankadministration
Inhalte der Unit	Aufgaben und Beispiele zu den Vorlesungsthemen.
Lehrformen	Übung / Workshop
SWS der Unit	2
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	35 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	50 h
Anteil Praxiszeit	5 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Christian Rich
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Vortrag und Leitung einer praktischen Übung
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Modulbeschreibung zum Modul 25.2 Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest

Modultitel	Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Modulnummer	M25.2
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Einführung in die Programmierung Objektorientierte Programmierung Vertiefung – Java.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	2 Teilprüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • Benotete Hausarbeit (40%) und • benotete mündliche Prüfung (mindestens 15 Minuten höchstens 30 Minuten) (60%)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Algorithmen, sowie praktische Erfahrung mit der Implementierung von Programmen in Java/C/ C++ • praktische Anwendung der algorithmischen/mathematischen Methoden, die ein Problem von der Analyse bis zum Programm komplett behandeln • Teamarbeit und Präsentationstechniken • Teilnahme an Programmier Wettbewerben
Inhalte des Moduls	Vorlesung Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest Labor Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht mit Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Doina Logofătu

Unitbeschreibung zum Modul 25.2 Vorlesung Ausgewählte Probleme aus dem ACM

Programming Contest

Name der Unit	Vorlesung Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Code	
Name des Moduls	Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Inhalte der Unit	<p>Es werden in der Woche 2 Stunden Referate, Implementierungen und Diskussionen stattfinden.</p> <p>In Referaten stellen die Teilnehmer Problemstellungen aus dem seit 1970 alljährlich stattfindenden ACM Programming Contest vor. Es geht überwiegend um:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen, Relationen, Algebra • Algorithmische Zahlentheorie, Codierungstheorie • Algorithmische Geometrie • Kombinatorik • Greedy • Backtracking • Dynamische Programmierung • Graphentheorie • Rekursion, Teile und Herrsche • Zeichenketten-Such-Algorithmen (String-Matching-Algorithms) • Komplexitätstheorie, NP-vollständige Probleme • Datenstrukturen <p>Im praktischen Teil entwerfen und implementieren die Teilnehmer Programme für ausgewählte Probleme. Die Auswahl der Referatsthemen erfolgt in einer Besprechung spätestens zwei Wochen vor dem Vortrag. Die Länge eines Vortrags ist auf maximal 30 Minuten begrenzt. Der Inhalt soll ein Problem klar und mit Hilfe einiger Beispiele erläutern und eventuell verwandte Probleme präsentieren. Kurz soll auch die Realisierung der Lösung/en in einer Programmiersprache gezeigt werden, sowie der Kern der Methode im Pseudocode/Diagramm. Anschließend besprechen wir jeden Vortrag, wobei wir auch gerne Implementierungsdetails analysieren können.</p> <p>Als Beispiele sehen Sie sich [2] Grundlegende Algorithmen mit Java an: Verschachtelte Schachteln S. 25, Die Zahl 4 S. 108, Die Torte S. 115, Collatz-Funktion S. 125, Die Türme von Hanoi S. 146, Orangensport S. 196, Alle Wege des Springers S. 188, Sudoku S. 214, Das Haus des Nikolaus S. 221, Verteilung der Geschenke S. 258, Schotten auf dem Oktoberfest S. 266 oder Arbitrage S. 305.</p>
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2

Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	5 h
Anteil Selbststudium	15 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Christian Rich
Basis – Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doina Logofătu, Algorithmen und Problemlösungen mit C++, Vieweg Verlag, ISBN 978-3-8348-0763-2, 2010. 2. Doina Logofătu, Grundlegende Algorithmen mit Java, Vieweg Verlag, ISBN 978-3-8348-0369-6, 2008. 3. Thomas H. Cormen, Charles Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Algorithmen - Eine Einführung, 2. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2007, ISBN 978-3-486-58262-8. 4. - Thomas H. Cormen, Charles Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein: Introduction to Algorithms. MIT Press, Boston 2001, 2002, 2003, ISBN 0-262-53196-8. (engl. Orig.-Fass.)
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	benotete mündliche Prüfung (mindestens 15 Minuten höchstens 30 Minuten) (60%)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 25.2 Labor Ausgewählte Probleme aus dem ACM

Programming Contest

Name der Unit	Labor Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Code	
Name des Moduls	Ausgewählte Probleme aus dem ACM Programming Contest
Inhalte der Unit	Programmierprojekte entsprechend der Vorlesung
Lehrformen	Labor
SWS der Unit	2
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	60 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Doina Logofătu
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Benotete Hausarbeit (40%)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Modulbeschreibung zum Modul 25.3: Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation

Modultitel	Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation
Modulnummer	M25.3
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	5 cp / 150 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Grundlagen der Programmierung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15 Minuten und höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Techniken zum Datenaustausch zwischen Fahrzeugen (C2C) und anderen Partnern (C2X), Sicherheit und Privatheit in Kommunikationsnetzen Programmierung von entweder: <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit oder zur Verbesserung des Verkehrsflusses • Simulationen von Fahrzeug-Netzwerken • Kommunikationsstack, Treiber, Sensoren, etc.
Inhalte des Moduls	Vorlesung Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation Labor Fahrzeug zu Fahrzeugkommunikation
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	jährlich
Modulkoordination	Prof. Dr. Matthias Deegener

Unitbeschreibung zum Modul 25.3: Vorlesung Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation

Name der Unit	Vorlesung Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation
Code	
Name des Moduls	Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation
Inhalte der Unit	Car2Car Communication Consortium Netzwerkgrundlagen Adhoc Netzwerke C2C Security C2C Projekte C2C Applikationen C2C Simulation
Lehrformen	Vorlesung
SWS der Unit	2
Workload (h)	50 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0 h
Anteil Selbststudium	20 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Christian Rich
Basis – Literatur	Car 2 Car Communication Consortium Manifesto: http://car-2-car.org/fileadmin/downloads/C2C-CC_manifesto_v1.1.pdf Rech: Wireless LANs ISBN: 978-3-936931-51-8 Perkins: AD HOC Networking ISBN 0-201-309768 Nett, Mock, Gergeleit: Das drahtlose Ethernet ISBN 3-8273-1741-X
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 25.3: Labor Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation

Name der Unit	Labor Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation
Code	
Name des Moduls	Fahrzeug zu Fahrzeug Kommunikation
Inhalte der Unit	Praktische Umsetzung spezieller Themen aus der Vorlesung
Lehrformen	Labor
SWS der Unit	2
Workload (h)	100 h
Anteil der Präsenzzeit	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	60 h
Anteil Praxiszeit	
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Matthias Deegener
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15 Minuten und höchstens 20 Minuten)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Modulbeschreibung zum Modul 26 Interdisziplinäre Studium Generale

Modultitel	Interdisziplinäre Studium Generale
Modulnummer	M26
	<p>Es gilt die Allgemeine Modulbeschreibung Interdisziplinäres Studium Generale gemäß Anlage 1 zu § 7 Abs. 12 Satz 1 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519) in der Fassung der Änderung vom 12. November 2014 (veröffentlicht am 19.02.2015 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences).</p>

Modulbeschreibung zum Modul 27: Praxisphase

Modultitel	Praxisphase
Modulnummer	M27
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	Verwendbar in anderen Informatik Bachelor-Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	18 cp / 540 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Programmierung, Software Engineering und Kenntnisse aus den vertiefenden Vorlesungen der vorangehenden Semester.
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	120 Creditpoints aus Vorlesungen der ersten 5 Semester.
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Freigabe des Berichts durch die Praxisfirma.
Modulprüfung	Bericht (Arbeitsaufwand: 24 Stunden) und Vortrag (20 Minuten und anschließend Diskussion) sowie Teilnahme an 80% aller Seminartermine. Für versäumte Seminartermine ist eine Entschuldigung vorzulegen (z.B. ärztliches Attest oder Bescheinigung des Praxisbetriebes über Schulungsteilnahme oder Messebesuch). Für Bericht und Vortrag zusammen wird eine Note erteilt unter der Voraussetzung, dass die Anwesenheitspflicht erfüllt wurde.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung im angestrebten Berufsfeld • Fähigkeit zu verantwortlicher Arbeit in Kooperation mit anderen • Fähigkeit zur Beurteilung von fremden Software-Systemen • Einblick in wichtige Anwendungsfelder der Informatik • Außerdem werden die folgenden außerfachlichen Kompetenzen erworben: • Verständnis der Bedeutung der IT für das Unternehmen und die Gesellschaft • Die Fähigkeit, einen Vortrag zur beruflichen Tätigkeit selbstständig zu erarbeiten und diesen Vortrag unter Nutzung moderner Präsentationstechniken in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu halten. • Die Fähigkeit, einen mehrseitigen Bericht in ansprechender Form zu verfassen.
Inhalte des Moduls	Seminar zur Praxisphase

	Betreutes Praxisprojekt
Lehrformen des Moduls	Seminar und betreutes Projekt
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jens Liebehenschel
Hinweise	Zur Vorbereitung der Praxisphase erfolgt in vorangehenden Semestern eine einführende Veranstaltung, deren Termin jeweils per Aushang mitgeteilt wird.

Unitbeschreibung zum Modul 27: Seminar zur Praxisphase

Name der Unit	Seminar zur Praxisphase
Code	
Name des Moduls	Praxisphase
Inhalte der Unit	<p>Zeitgemäße Präsentation der Praxisprojekte in einem 20-minütigen Vortrag mit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskussion zum eigenen Vortrag und Beteiligung an der Diskussion zu anderen Vorträgen. • Layout von Präsentationsseiten (Folien/Laptop/Beamer) • Erstellung eines 15-30-seitigen Berichtes zum Vortrag in optisch ansprechender Form mit korrekter Rechtschreibung. Der Bericht muss bis zum Tag des Vortrages vom Praxis-Betrieb durch Stempel und Unterschrift freigegeben worden sein und dem Seminarleiter vor Beginn des Vortrages vorgelegt worden sein.
Lehrformen	Seminar
SWS der Unit	2
Workload (h)	40 h
Anteil der Präsenzzeit	20 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	10 h
Anteil Selbststudium	10 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Anne Riechert, Prof. Dr. Jens Liebehenschel
Basis – Literatur	
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	siehe Modul
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Differenziert Noten 1 bis 4, 5 = nicht ausreichend

Unitbeschreibung zum Modul 27: Betreutes Praxisprojekt

Name der Unit	Betreutes Praxisprojekt
Code	
Name des Moduls	Praxisphase
Inhalte der Unit	<p>Qualifizierte Mitarbeit an einem oder an mehreren kleinen Projekten aus den Gebieten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemanalyse • Projektierung • Anwendungsprogrammierung • Systemprogrammierung • Fachgebiete, die sich aus Modulen des Studiengangs ableiten lassen
Lehrformen	Projekt in einem Betrieb
SWS der Unit	
Workload (h)	500 h
Anteil der Präsenzzeit	500 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0 h
Anteil Selbststudium	0 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Anne Riechert, Prof. Dr. Jens Liebehenschel
Basis – Literatur	Die Literatur wird vom Betrieb gestellt, der das betreute Praxisprojekt durchführt. Ergänzende Literaturquellen sind eigenständig zu beschaffen, gegebenenfalls nach Beratung durch die Dozenten.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Bescheinigung der Praxisfirma und des Praxisreferats über die Erfüllung der Praxisaufgaben
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Undifferenziert
Hinweise	Das Praxisprojekt umfasst 14 Wochen a 5 Tage. Die Teilnahme an dem Seminar zur Praxisphase muss durch die Firma ermöglicht werden.

Modulbeschreibung zum Modul 28: Bachelor-Arbeit mit Kolloquium

Modultitel	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Modulnummer	M28
Modulcode	
Studiengang	Informatik – Mobile Anwendungen
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (cp) / Workload (h)	12 cp / 360 h
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Alle Module der ersten 5 Studiensemester
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Freigabe des Berichts durch die Praxisfirma.
Modulprüfung	Bachelor-Arbeit (Gewichtung 80%) und Kolloquium (Dauer: 30-60 Minuten, Gewichtung 20%) Beide Teile müssen mit der Note Ausreichend bewertet sein.
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden verfügen über die fachlichen und interdisziplinären Fähigkeiten um als InformatikerIn arbeiten zu können. Die Studierenden beherrschen die Kompetenzen in den Bereichen Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, Gesprächsführung, Durchsetzungsfähigkeit, Präsentationstechniken, Projektmanagement, Konfliktmanagement, Planen neuer Systeme, vernetztes Denken, Kreativität und Transferfähigkeit.
Inhalte des Moduls	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Lehrformen des Moduls	Selbständiges Arbeiten
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jörg Schäfer
Hinweise	Das Kolloquium findet am Ende der Arbeit mit den Referenten statt. Im Kolloquium zur Bachelorarbeit soll die oder der Studierende ihre oder seine Bachelorarbeit gegenüber kritischen Fragen verteidigen.

Unitbeschreibung zum Modul 28: Bachelor-Arbeit mit Kolloquium

Name der Unit	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Code	
Name des Moduls	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Inhalte der Unit	Abhängig vom individuellen Thema der Bachelor-Arbeit
Lehrformen	Selbstständiges Arbeiten
SWS der Unit	1
Workload (h)	360 h
Anteil der Präsenzzeit	15 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung	0 h
Anteil Selbststudium	345 h
Anteil Praxiszeit	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	siehe Modulbeschreibung