

Modulhandbuch Bachelor Informatik (B-IN)



Fachbereich 2 - Technik, Informatik und Wirtschaft

Stand 17.3.2017

Studiengangleiter: Prof. Dr. Schmidt
Erstellt am 17.03.2017
Gültig ab SS17

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Grundlagen	4
1. Kommunikative Kompetenz (B-IN-AG02)	4
2. Juristische Aspekte (B-IN-AG03)	7
Betriebswirtschaftliche Inhalte	8
1. Betriebswirtschaftslehre 1 (B-IN-BW01)	8
2. Betriebswirtschaftslehre 2 (B-IN-BW02)	9
Informatik	10
1. Programmieren 1 (B-IN-IG02)	10
2. Grundlagen der Informatik 2 (B-IN-IG03)	11
3. Algorithmen und Datenstrukturen (B-IN-IG04)	12
4. Datenbanken (B-IN-IG06)	13
5. Software Engineering (B-IN-IG07)	14
6. Parallele Datenverarbeitung (B-IN-IG08)	15
7. Kommunikation und Netze (B-IN-IG09)	16
8. Betriebssysteme (B-IN-IG10)	17
9. Programmieren 2 (B-IN-IG11)	18
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	19
1. Grundlagen der Informatik 1 (B-IN-IG01)	19
2. Rechnerarchitektur (B-IN-IG05)	20
3. Mathematik 1 (B-IN-MN02)	21
4. Mathematik 2 (B-IN-MN03)	22
5. Mathematik 3 (B-IN-MN04)	23
Praxis	24
1. Studienprojekt und Projektmanagement (B-IN-PP01)	24
2. Praxisphase (B-IN-PP02)	25
3. Bachelor-Arbeit und Kolloquium (B-IN-PP03)	26
Vertiefung Informatik	27
1. Web-Technologien (B-IN-IV01)	27
2. Programmieren 3 (B-IN-IV02)	28
3. IT-Sicherheit (B-IN-V05)	29
4. Theoretische Informatik (B-IN-V06)	30
Wahlpflichtfächer ohne Zuordnung zu Fachgebieten	31
1. Rechnersystem-Infrastrukturen (B-IN-WP01)	31
2. Administration (B-IN-WP02)	32
3. Multimedia (B-IN-WP03)	33
4. Mobile Computing (B-IN-WP04)	34
5. Web Usability (B-IN-WP05)	35
6. Individuelle Profilbildung (B-IN-WP06)	36
7. GPU Programmierung (B-IN-WP07)	37
8. Enterprise Programmierung (B-IN-WP08)	38
9. Computergrafik 1 (B-IN-WP09)	39
10. Graphikprogrammierung mit Java 3D (B-IN-WP10)	40
11. Mensch-Computer-Interaktion 1 (B-IN-WP11)	41
12. Usability und User Experience (B-IN-WP12)	42
13. Mensch-Computer-Interaktion 2 (B-IN-WP13)	43
14. Modellbasierte Entwicklung (B-IN-WP14)	44
15. Requirements Engineering (B-IN-WP15)	45
16. Grundlagen Wirtschaftsinformatik (B-IN-WP16)	46
17. Geschäftsprozess-Modellierung (B-IN-WP17)	47
18. Computergrafik 2 (B-IN-WP18)	48
19. Business Intelligence (B-IN-WP19)	49
20. Software Qualität Management (B-IN-WP20)	50
21. Service Management (B-IN-WP21)	51
22. Information Management (B-IN-WP22)	52
23. BWL Vertiefung (B-IN-WP23)	53
24. Echtzeit-Betriebssysteme (B-IN-WP24)	54
25. Vertiefung Datenbankprogrammierung (B-IN-WP25)	55
26. Ortsbezogene Informationssysteme (B-IN-WP26)	56
27. Autonome Mobile Systeme (B-IN-WP27)	57
28. Mobile Anwendungen mit Android (B-IN-WP28)	58
29. Mobile Kommunikationsnetze (B-IN-WP29)	59
30. Mobile Anwendungen für Microsoft Windows (B-IN-WP30)	60

31. Entwicklung mobiler Anwendungen (B-IN-WP31)	61
32. Neuronale Netze mit Projekt (B-IN-WP32)	62
33. Virtualisierung und Rechenzentruminfrastrukturen (B-IN-WP33)	63

Allgemeine Grundlagen

Kommunikative Kompetenz (B-IN-AG02)

Kommunikative Kompetenz (KOKO) Communication Competence						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-AG02	180h	6	SS: 1 WS: 4		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Seminar		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 180h	Geplante Gruppengröße 30 Studierende
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>1. Grundlagen der Präsentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stellenwert von gelungener Selbstdarstellung, Vorträgen und Präsentationen für den beruflichen Erfolg erkennen - über verbale, paraverbale und nonverbale Fertigkeiten für eine gelungene Selbstdarstellung verfügen - die Hürden von Stimuli auf dem neuronalen Weg zum Langzeitgedächtnis kennen und überwinden - Informationen optisch aufbereiten und verschiedene Medien wirkungsvoll einsetzen können - das Phänomen der Spiegelneuronen gezielt nutzen können - mit Angst, Lampenfieber und Störungen beim Reden umgehen können <p>Grundlagen der Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einsicht gewinnen in den Ablauf des zwischenmenschlichen Kommunikationsprozesses - Einflussgrößen, Missverständnisse und Störungen im Kommunikationsprozess verstehe - Fähigkeiten zur Bewältigung komplexer Anforderungssituationen der zwischenmenschlichen Kommunikation: - eigenes Gesprächsverhalten reflektieren und bewusst gestalten - partnerzentriert auf den Gesprächspartner eingehen - Methoden zur Verhandlungsführung und Konfliktbewältigung kennen und einsetzen <ul style="list-style-type: none"> - Wesentliche Einflussfaktoren der interkulturellen Kommunikation kennen - Konfliktpotential durch die Anwendung der Gewaltfreien Kommunikation reduzieren <p>Grundlagen der Moderation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick über Moderationsphasen und -werkzeuge gewinnen - Arbeitsteamsitzungen leiten <p>2. Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktuelle Fachkenntnisse selbstständig erwerben - komplexe fachlich Zusammenhänge auf Wesentliches reduzieren und darstellen können - Fachdiskussionen führen können - schriftliche Zusammenfassungen als wissenschaftliche Ausarbeitung erstellen können 					

Kommunikative Kompetenz (KOKO) Communication Competence	
3	<p>Inhalte</p> <p>1. Präsentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von gelungener Selbstdarstellung, Vorträgen und Präsentationen für den beruflichen Erfolg - verbale Mitteilungen: Sprachstil, Wortwahl, Formulierungen - paraverbale Mitteilungen: Artikulation, Modulation u. Betonung, Sprechtempo, Pausen, Lautstärke - nonverbale Mitteilungen: Blickverhalten, Mimik, Gestik, Körperhaltung, Gang, Kleidung, Statussymbole, räumliche Distanz - Einsatz von verbalen, paraverbalen und nonverbalen Mitteilungen bei Selbstdarstellung, Vorträgen, Präsentationen - Vorbereitung auf Thema, Ziel und Zielgruppe von Reden - Inhaltliche Ausarbeitung von Vorträgen und Präsentationen - Visualisierungsmöglichkeiten und Einsatz verschiedener Medien - Umgang mit Angst, Lampenfieber und Störungen bei Vorträgen und Präsentationen - die Interaktion mit den Zuhörern zielführend gestalten - Vortragsverständlichkeit und Zuhörer motivation fördern <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung von kommunikativer Kompetenz für die erfolgreiche Bewältigung von Studium und Beruf - Psychologische Kommunikationsmodelle - Störungen und Konflikte in der zwischenmenschlichen Kommunikation - Empfänger- und Senderfertigkeiten: - partnerzentrierte Gesprächsführung - aktives Zuhören - Feedback geben und annehmen - Konstruktive Kritik- und Äußerung - Überblick über interkulturelle Unterschiede, die sich in der Kommunikation niederschlagen - Bestandteile der Gewaltfreien Kommunikation <p>Grundlagen der Moderation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick über Moderationsphasen und -werkzeuge gewinnen - Arbeitsteamsitzungen leiten <p>2. Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhalte werden ausgewählt aus aktuellen Trends in Wissenschaft und Industrie der Informations-technologie - Einen Vortrag zu einer fachlichen Themenstellung mit zeitlicher Vorgabe (20 Minuten) ausarbeiten - Koordination der Einzelvorträge im Team von drei Studierenden - Aktives Zuhören bei den Vorträgen (mindestens 80% Teilnahme) und aktive Diskussion aller Teilnehmer
4	<p>Lehrform</p> <p>Das Modul besteht aus zwei Teilen: 1. Lehrveranstaltungen mit Videoprojektion und Tafel, Gruppenarbeit, Arbeitsblätter, Übungen, Rollenspiele, 2. Seminar in Form von Fachvorträgen</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Vortrag Mündliche Prüfung</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bewertung aus erfolgreicher Modul Klausur und der Bewertung des Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung, die Gesamtnote ergibt sich aus beiden Prüfungsteilen zu je 50 % und erfolgreicher Teilnahme an den Übungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bewertung aus erfolgreicher Modul Klausur und der Bewertung des Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung, die Gesamtnote ergibt sich aus beiden Prüfungsteilen zu je 50 % und erfolgreicher Teilnahme an den Übungen</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Bachelor Mobile Computing</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung nach Leistungspunkten</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille, Bachelor of Psychology Wagner</p>

Kommunikative Kompetenz (KOKO) Communication Competence	
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch)</p> <p>Literatur:</p> <p>Albert Thiele: Präsentieren Sie einfach, Frankfurter Allgemeine Buch Wolfgang Mentzel: Rhetorik: Sicher und erfolgreich sprechen, dtv Josef W. Seifert: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren, Gabal Uwe Vigerschow u.a.: Softskills für Softwareentwickler, dpunkt Friedemann Schulz von Thun: Miteinander reden, 1-3, Rowohlt Friedemann Schulz von Thun, Johannes Rupel, Roswitha Stratmann: Miteinander reden: Kommunikationspsychologie für Führungskräfte, Rowohlt</p> <p>Albert Thiele: Die Kunst zu überzeugen: Faire und unfaire Dialektik, Springer Elisabeth Bonneau: Stilvoll zum Erfolg: Der moderne Business-Knigge, Hoffmann und Campe Vera Birkenbihl: Signale des Körpers: Körpersprache verstehen, mvj-Verlag</p> <p>Literatur zum Seminar: Entsprechend der jeweils aktuellen Aufgabenstellung aus dem Gebiet der Informatik.</p>

Juristische Aspekte (B-IN-AG03)

Juristische Aspekte (JURA) Legal Aspects						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-AG03	180h	6	SS: 5 WS: 5		jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden haben ein Bewusstsein für Rechtsfragen und kennen mögliche rechtliche Implikationen ihres späteren Arbeitsumfeldes. Dazu gehört insbesondere die Kenntnisse über Grundlagen des bürgerlichen Gesetzbuchs BGB sowie rechtliche Aspekte der Informatik.					
3	Inhalte - Einteilung der Rechtsgebiete - Aus dem Zivilrecht: Grundlagen des Allgemeinen Teils des Schuldrechtes und des Sachenrechtes des BGB, Vertragsrecht - Aufbau der Gerichtsbarkeit in Deutschland einschließlich Grundlagen Prozessrecht - Internetrecht (Domainrecht, Vertragsrecht im Internet, Urheberrecht, Haftung nach dem Teledienstegesetz, Grundlagen Datenschutz).					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: RA Zech Lehrende: RA Zech					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Führich, Ernst: Wirtschaftsprivatrecht - Enders, Matthias / Hetger, Winfried: Grundzüge der betrieblichen Rechtsfragen - Ullrich, Norbert: Wirtschaftsrecht für Betriebswirte - Wörlen, Rainer: Handelsrecht mit Gesellschaftsrecht - Führich, Ernst; Werdahn, Ingrid: Wirtschaftsprivatrecht in Fällen und Fragen.					

Betriebswirtschaftliche Inhalte

Betriebswirtschaftslehre 1 (B-IN-BW01)

Betriebswirtschaftslehre 1 (BWL1) Business Administration						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-BW01	180h	6	SS: 1 WS: 2		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse - Allgemeiner Überblick über die Teilgebiete der Betriebswirtschaftslehre und betrieblicher Funktionen - Verständnis wesentlicher Verknüpfungspunkte der kaufmännischen Aspekte zu den technischen Bereichen des Unternehmens - Kenntnisse grundlegender Methoden der Betriebswirtschaftslehre in unterschiedlichen Bereichen des Unternehmens - Fähigkeiten, grundlegende Problemstellungen von Unternehmen mit betriebswirtschaftlichen Entscheidungskriterien zu lösen					
3	Inhalte - Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre - Aufbau des Betriebes inkl. betrieblicher Produktionsfaktoren, Wahl der Rechtsform - Einblick externes und internes Rechnungswesen - Grundlagen der Produktion und Produktionsplanung - Grundzüge von Vertrieb und Marketing mit typischen absatzpolitischen Instrumenten - Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung, Quellen der Finanzierung					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung mittels Beamer und Tafel					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Mehler Lehrende: Prof. Dr. Mehler					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Präsentationsfolien und Aufgabensammlung zur Vorlesung G. Wöhe, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Verlag Vahlen, München J.-P. Thommen und A.-K. Achleitner: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Gabler-Verlag, Wiesbaden					

Betriebswirtschaftslehre 2 (B-IN-BW02)

Betriebswirtschaftslehre 2 (BWL2) Business Administration 2						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-BW02	180h	6	SS: 4	WS: 5	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung	Kontaktzeit Sonstige	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
			0h	0h	180h	70 Studierende
2	<p>Lernergebnisse Die Studierenden vertiefen die BWL Grundkenntnisse aus dem Pflichtmodul Betriebswirtschaft insbesondere im Bereich der Unternehmensgründung und Kostenrechnung. Ziel ist, für Informatiker praxisrelevante betriebswirtschaftliche Inhalte zu vermitteln und diese Methoden bzw. zugehörigen Werkzeuge (z.B. betriebswirtschaftliche Standardsoftware) im Unternehmen anwenden zu können.</p> <p>Zur Abdeckung des Moduls "Betriebswirtschaftslehre 2" wird ein speziell für Informatiker geplantes Modul angeboten.</p>					
3	<p>Inhalte Grundlagen der Unternehmensgründung</p> <p>Internes Rechnungswesen - Überblick über das interne Rechnungswesen - Planung und Kontrolle von Einzelkosten und Gemeinkosten - Plankalkulation und Kostenmanagement</p> <p>Durchführung betriebliche Geschäftsprozesse mit ERP-Systemen - Grundbegriffe, Ziele, Architektur/Aufbau von ERP-Systemen - Durchführung von Fallstudien in ERP-Systemen mit Bezug zu Einkauf, Produktion, Vertrieb und Logistik</p> <p>Aktuelle wirtschaftsinformatische Themen, wie bspw. Online Marketing, Bedeutung von Social Media für die Unternehmenswelt etc.</p>					
4	<p>Lehrform Vorlesung, Übungsaufgaben, evtl. Programmieraufgaben, Fallstudien</p>					
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Modul „Betriebswirtschaft“ als Voraussetzung empfohlen</p>					
6	<p>Prüfungsformen Schriftliche Klausur Hausarbeit</p>					
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulklausur oder Ausarbeitung</p>					
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.</p>					
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten</p>					
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Mehler Lehrende: Prof. Dr. Mehler, Dipl.-Wirt.-Inf. Ekinci</p>					
11	<p>Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Haberstock, Lothar, Kostenrechnung I, S + W Steuer- und Wirtschaftsverlage Hamburg Coenenberg, A. G., „Kostenrechnung und Kostenanalyse“, Stuttgart Olfert, Klaus: Kostenrechnung, Verlag Friedrich Kiehl GmbH, Ludwigshafen Olaf Jacob (Hrsg.): ERP Value. Signifikante Vorteile mit ERP-Systemen, Springer Verlag Marcel Siegenthaler und Cyrill Schmid: ERP für KMU. Business Software für Produktion, Handel und Service. BPX-Edition</p> <p>Weitere Literaturhinweise gemäß der Unterlagen zur Veranstaltung</p>					

Informatik

Programmieren 1 (B-IN-IG02)

Programmieren 1 (PROG1) Programming 1						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG02	180h	6	SS: 2 WS: 2		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 50 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden verstehen den grundsätzlichen Ansatz und die Vorgehensweise der objektorientierten Programmierung. Sie verstehen den Aufbau und die Wechselwirkung von Objekten und beherrschen die grundlegenden Programmier Techniken in Java. Sie sind in der Lage korrekten, lesbaren und wartbaren Code zu erzeugen und kennen einige grundlegende Klassen der Java-Bibliothek.					
3	Inhalte Einführung in die Programmiersprachen, prozedurale und objektorientierte Programmierung Arithmetik und Variablen, primitive Datentypen, Wertebereiche Kontrollstrukturen (Sequenz, Selektion, Iteration, Rekursion) Klassen, Referenztypen, Werte- und Referenzsemantik Zeichen und Zeichenketten Felder Generalisierung, Spezialisierung, Interfaces Assertions und Exceptions					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an Laborübungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an Laborübungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java, Volume I Fundamentals, 8th Edition, Prentice Hall 2008, ISBN 978-0-13235476-9 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel - Programmieren mit der Java Standard Edition Version 6, 9. Auflage, Galileo Computing 2010, ISBN 978-3-83621506-0 R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. Auflage, Pearson Studium 2010, ISBN 978-3-86894031-2 G. Krüger, T. Stark: Handbuch der Java Programmierung Standard Edition Version 6, 6. Auflage, Addison-Wesley 2009, ISBN 978-3-82732874-8					

Grundlagen der Informatik 2 (B-IN-IG03)

Grundlagen der Informatik 2 (IGRU2) Introduction to Computer Science 2						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG03	180h	6	SS: 2 WS: 1		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Kenntnisse von Grundbegriffen der Graphentheorie Einblick in Prinzipien von Programmiersprachen Fähigkeit, formale Sprachen mittels Grammatiken zu definieren und anzuwenden (z.B. bei der Konstruktion von Automaten) Grundkenntnisse von Modellen zur Berechenbarkeit, z.B. Turingmaschine. Grenzen der Berechenbarkeit und Beispiele von NP-vollständigen Problemen Grundbegriffe der diskreten Wahrscheinlichkeitsrechnung Kenntnis von Grundbegriffen der Informationstheorie Datenkompression: Fähigkeit Redundanz zu erkennen und zu vermeiden. Anwendung von verlustfreien Codierungsverfahren zur Verringerung der Redundanz Verlustbehaftete Kompression: Kenntnisse von Verfahren, Daten mit kaum merkbarem Verlust zu komprimieren Kenntnisse von Verfahren der Fehlererkennung und -korrektur Grundkenntnisse der Kryptographie					
3	Inhalte - Graphentheorie und Modellbildung - Konzepte von Programmiersprachen, Anwendung von Rekursion - Formale Sprachen - Berechenbarkeitstheorie - Komplexitätstheorie - Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie - Informationstheorie, Entscheidungsbäume - Datenkompression (verlustfrei) - Verlustbehaftete Kompression - Fehlererkennung und -korrektur - Kryptographie: Symmetrische und asymmetrische Verfahren.					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Mehler Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Krause, Prof. Dr. Mehler					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: H.-P. Gumm, M. Sommer: Einführung in die Informatik. Verlag Oldenbourg, München H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab, Grundlagen der Informatik, Verlag Pearson, München Uwe Schöning, Ideen der Informatik: Grundlegende Modelle und Konzepte der Theoretischen Informatik, München Peter Rechenberg, Gustav Pomberger: Informatik Handbuch, Verlag Hanser: München, Wien P. Becker, Mathematische Grundlagen für die Informatik, Graphentheorie, ZFH Koblenz					

Algorithmen und Datenstrukturen (B-IN-IG04)

Algorithmen und Datenstrukturen (ALDA) Algorithm and Data Structures						
Kennnummer B-IN-IG04	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 2 WS: 2		Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 45h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 60 Studierende
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden verstehen das Konzept abstrakter Datentypen. Sie kennen elementare Datenstrukturen sowie darauf arbeitende Algorithmen und verstehen deren Vor- und Nachteile.</p> <p>Die Studierenden kennen allgemeine Konzepte zum Entwurf von Algorithmen (z.B. Greedy-Verfahren, Divide-and-Conquer-Verfahren) und erkennen Gemeinsamkeiten innerhalb von Algorithmenfamilien.</p> <p>Sie sind in der Lage, adäquate Algorithmen und Datenstrukturen für gegebene Probleme auszuwählen, anzupassen und anzuwenden, sowie sich selbstständig neue Algorithmen und Datenstrukturen anzueignen. Sie können für gegebene Probleme zielgerichtet und methodisch sinnvolle algorithmische Lösungen ins Pseudo-Code entwerfen.</p> <p>Aufbauend auf ihren Kenntnissen können die Studierenden Angaben zu Zeit- und Speicheraufwand von Algorithmen interpretieren und für grundlegende Problemstellungen selbst analysieren.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algorithmus, Datenstruktur, abstrakter Datentyp - Listen, Stacks, Queues - Suchen, Sortieren - Komplexität - Bäume, Graphen, Speichern & Traversierung von Bäumen und Graphen, Balancierte Bäume, dynamisches Balancieren - Rekursive Algorithmen / Iterative Algorithmen - Elementare Algorithmen für Graphen, Fluß- und Wegeprobleme - Problemlösungsstrategien (Greedy, Backtracking, ...) - Ausgewählte Probleme (Traveling Salesman, Knapsack-Problem, ...) - Hashing - Hierarchisierung und Strukturierung komplexer Problemstellungen 					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 3 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung, bestandene Studienleistung</p> <p>bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung, bestandene Studienleistung</p>					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Krause, Prof. Dr. rer. nat. Marx, Prof. Dr. rer. nat. Rodrian</p>					
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch)</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cormen, Thomas; Leiserson, Charles; Rivest, Ronald: Algorithmen – eine Einführung. Oldenbourg Wissenschaftsverlag. jeweils aktuelle Auflage. Original: MIT-Press, Boston. - Ottmann, Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage - R. H. Güting, S. Dieker: Datenstrukturen und Algorithmen, Teubner Verlag, 2. Auflage - G. Saake, K.-U. Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen – Eine Einführung mit Java, dpunkt Verlag, 2. Auflage 					

Datenbanken (B-IN-IG06)

Datenbanken (DABA) Database Systems						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG06	180h	6	SS: 4 WS: 3		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen Abstraktions-, Analyse- und Modellierungstechniken zur Erstellung eines Datenbank-Entwurfs für eine konkrete Anwendung. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Grundlagen der Datenmodellierung und der der Normalisierung. Sie kennen das Transaktionskonzept, wesentliche Aufgaben von Datenbankmanagementsystemen sowie grundlegende Aufgaben der Administration von Datenbank-Servern. Sie beherrschen die wichtigsten Grundelemente der Datenbank-Sprache SQL und kennen die Relationenalgebra als deren Grundlage.					
3	Inhalte Entwurf von Datenbanken: - ER-Modell, Relationales Modell, Entwurf von relationalen Datenbanken Datenbankprogrammierung: - SQL, Stored Procedures und Trigger - DB Interfaces zu Programmiersprachen z.B. JDBC Datenbankmanagementsysteme: - Grundlagen der physischen Datenorganisation - Überblick Transaktionskonzept und seiner Implikationen: ACID - Mehrbenutzersynchronisation - Autorisierung, Sicherheitsaspekte					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen der Informatik I, Einführung Programmieren					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. Schmidt					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Kemper, A.: „Datenbanksysteme“, 10. Auflage, 2015, Oldenbourg - Elmasri, R.: „Grundlagen von Datenbanksystemen“, Bachelorausgabe, 2009, Pearson - Saake, Sattler, Heuer: „Datenbanken - Konzepte und Sprachen“, 5. Auflage, 20013, Mitp-Verlag					

Software Engineering (B-IN-IG07)

Software Engineering (SENG) Software Engineering						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG07	180h	6	SS: 3 WS: 4		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 100 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden entwickeln Verständnis für die Softwareentwicklung als Prozess. Die Studierenden kennen wichtige Vorgehensmodelle und Beschreibungsformen für Artefakte. Sie entwickeln die Fähigkeit, Softwaresysteme auf verschiedenen Abstraktionsebenen zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zum systematischen Entwurf einfacher Softwaresysteme - von der Anforderung zur Implementation. Sie haben Kenntnisse der Grundkonzepte der objektorientiertem Softwareentwicklung. Die Studierenden beherrschen den Umgang mit UML und CASE Werkzeugen. Sie erwerben die Befähigung zur Teamarbeit, Präsentation von Artefakten, Einhaltung von Standards und Terminen.					
3	Inhalte - Überblick über wichtige Gebiete des Software Engineerings - Softwareentwicklung: Phasen und Vorgehensmodelle - Systemanalyse und Anforderungsfestlegung - Software-Entwurf und Software-Architekturen - Implementierung - Testen und Integration - Installation, Abnahme und Wartung - Softwareergonomie - Aufwandsschätzung von IT-Projekten.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: - Ludewig J., Lichter H.: Software Engineering, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-268-2 - Grechenig T. u.a.: Softwaretechnik, Pearson Studium, ISBN 978-3-86894-007-7 - Bell D.: Software Engineering for Students, Addison-Wesley, ISBN 0-321-26127-5 - Maciaszek, L., A. Liong, B. L.: Practical Software Engineering, Addison Wesley, ISBN 0-321-20465-4, 2004 - Sommerville I.: Software Engineering, Person Studium, ISBN 3-8273-7001-9, 2001 - Dumke, R.: Software Engineering - Eine Einführung für Informatiker und Ingenieure, Vieweg Publ., ISBN 3-528-35355-4, 2003 - UML 2.0 Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, ISBN 3-89842-573-8, 2005 - Born M., Holz E., Kath O.: Softwareentwicklung mit UML 2, Addison Wesley, ISBN 3-8273-2086-0, 2004.					

Parallele Datenverarbeitung (B-IN-IG08)

Parallele Datenverarbeitung (PARA) Parallel Data Processing						
Kennnummer B-IN-IG08	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 3 WS: 4		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte und Paradigmen von parallelen und verteilten Systemen (insbesondere Kommunikation, Synchronisation, Konsistenz, Fehlertoleranz, verteilte Namensräume, verteilte Dateisysteme, Distributed Shared Memory) sowie systematische Methoden zum Entwurf paralleler und verteilter Programme. Sie können verteilte Anwendungen in Java oder C/C++ im Client-Server-Modell unter Verwendung des Nachrichten-Paradigmas oder mit Hilfe von RPC / RMI entwickeln. Die Studierenden erhalten ferner einen Einblick in das Cluster und Grid Computing.					
3	Inhalte - Begriffe der Parallelverarbeitung - Architektur paralleler Plattformen - Parallele Programmiermodelle - Laufzeitanalyse - Message Passing - Threads - Cluster Computing - Grid Computing					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Programmieren 1					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: T. Rauber; G. Rünger: Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems, Springer, ISBN 978-3-642-04817-3 C. Breshears: The Art of Concurrency: A Thread Monkey's Guide to Writing Parallel Applications, O'Reilly Media, ISBN 978-0596521530 A. Tanenbaum, M. van Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms. Prentice Hall, ISBN 978-0-136-13553-1 G. Bengel, C. Baun, M. Kunze, K.-U. Stucky: Masterkurs Parallele und Verteilte Systeme: Grundlagen der Programmierung von Multicoreprozessoren, Multiprozessoren, Cluster und Grid, Vieweg+Teubner, ISBN 978-3-834-80394-8 R. Oechsle: Parallele und verteilte Anwendungen in Java. Hanser, 3. Auflage, ISBN 978-3-446-42459-3 O. Haase: Kommunikation in verteilten Anwendungen. Oldenbourg Verlag, 2. Auflage, ISBN 978-3-48658481-3					

Kommunikation und Netze (B-IN-IG09)

Kommunikation und Netze (KONE) Communication and Computer Networks						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG09	180h	6	SS: 1 WS: 2		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Labor		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse - Grundstrukturen und -funktionen von Kommunikationssystemen kennen und auf bestehende Systeme anwenden - Schichtenmodelle auf reale Systeme anwenden und erarbeiten - Ethernet, Funknetzwerke und TCP/IP-Architektur verstehen - Einfache Lokale Netzwerke planen, aufbauen und in Betrieb nehmen können - IP-Konfiguration analysieren, in einfachen Umgebungen planen, konfigurieren und in Betrieb nehmen können - Grundstruktur verteilter Anwendungen, Client-/Server-Prinzip verstehen und auf vorhandene Anwendungen übertragen können - Grundkonzepte von Vermittlungssystemen verstehen - Datenverkehrsprotokolle in lokalen Netzen aufzeichnen, analysieren und bewerten können. Neue Kommunikationstechniken in bekannte Konzepte einordnen können und sich in Funktionsweise und Konfigurationen einarbeiten können					
3	Inhalte - Grundstrukturen von Kommunikationssystemen - Grundfunktionen und -begriffe - Schichtenmodelle - Ethernet-Netzwerke, WLAN - TCP-/IP-Architektur - IP-Adressierung, Routing - TCP-/UDP-Funktionen und Protokolle - Client-/Server-Architektur - Vermittlungsmodelle und Beispiele - Unterstützungsanwendungen DNS und DHCP - Protokollanalyse im lokalen Netzwerk, Konfiguration und Verhalten von Rechnern im lokalen Netz					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung, 1 SWS begleitendes Labor mit max. 14 Teilnehmern pro Laborgruppe					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik, binäre Informationsdarstellung					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an Laborübungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und erfolgreiche Teilnahme an Laborübungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: - Foliendateien zur Vorlesung, Übungsblätter, Laboraufgabenblätter - Peterson, Davie: Computernetze - Tanenbaum: Computer-Netzwerke. Prentice-Hall - RFCs					

Betriebssysteme (B-IN-IG10)

Betriebssysteme (BESY) Operating Systems						
Kennnummer B-IN-IG10	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 2 WS: 1		Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden verstehen und kennen die Grundkonzepte und Aufgaben von Betriebssystemen (Prozesse, Dateien, Speicherverwaltung) und können diese in verschiedenen Betriebssystemen handhaben. Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau von Betriebssystemen und können verschiedene Betriebssystemarchitekturen unterscheiden. Sie kennen exemplarisch wichtige Systemschnittstellen und deren Verwendung an einfachen Beispielen in Programmen. Die Studierenden beherrschen den grundlegenden Umgang mit der Unix/Linux Shell und sind in der Lage einfache Shell-Skripte zu erstellen.					
3	Inhalte Betriebssysteme: - Architektur, Aufgaben, Konzepte und Grundlagen von Betriebssystemen - Systemschnittstelle - Die Unix Shell - Betriebssystemarten - Prozess- und Betriebsmittelsteuerung - Synchronisationskonzepte - Interprozesskommunikation - Speicherverwaltung - Dateisysteme und Ein-/Ausgabe					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende praktische Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. Schmidt					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, 4. Auflage, Pearson 2016, ISBN 386894270X - Peter Mandl, Grundkurs Betriebssysteme; Vieweg, 3. Auflage, 2014, ISBN 3658062177 - Eduard Glatz, Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung; dpunkt verlag, 3. Auflage, 2015, ISBN 3864902223					

Programmieren 2 (B-IN-IG11)

Programmieren 2 (PROG2)						
Programming 2						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG11	180h	6	SS: 3 WS: 2		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis objektorientierter Programmentwicklung. Sie sind in der Lage größere Anwendungen zu strukturieren und zu erstellen. Sie verstehen das Konzept der Klassenhierarchien und beherrschen dessen Nutzung in Verbindung mit vorgefertigten Bibliotheken und Entwurfsmustern. Die Studierenden verstehen das Konzept der Schnittstellen und können diese definieren und einsetzen. Sie kennen grafische Benutzerschnittstellen und sind in der Lage diese zu erstellen.					
3	Inhalte - Packages - Dokumentation - Ein- und Ausgabe - Java Collection Framework - Generics - Iteratoren - GUI Programmierung - Einführung in Design Patterns					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: C. S. Horstmann, G. Cornell: Core Java 2 Volume II – Advanced Features. Sun Microsystems Press 2008, 8. Auflage, ISBN 978-0-13235479-0 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel - Programmieren mit der Java Standard Edition Version 6, 9. Auflage, Galileo Computing 2010, ISBN 978-3-83621506-0 R. Schiedermeier: Programmieren mit Java. 2. Auflage, Pearson Studium 2010, ISBN 978-3-86894031-2 G. Krüger, T. Stark: Handbuch der Java Programmierung Standard Edition Version 6, 6. Auflage, Addison-Wesley 2009, ISBN 978-3-82732874-8 E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides (Gang of Four): Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1995. ISBN 978-0-20163-361-0 E. Freeman, E. Freeman, K. Sierra: Head First Design Patterns. O'Reilly Media, November 2004, ISBN 978-0-59600712-6					

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen

Grundlagen der Informatik 1 (B-IN-IG01)

Grundlagen der Informatik 1 (IGRU1) Introduction to Computer Science 1						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG01	180h	6	SS: 1 WS: 1		jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis von Grundzügen der Geschichte der Informatik - Kenntnis von Gebieten und Methoden der Logik - Fähigkeit logische Methoden anzuwenden, d.h. Zusammenhänge logisch formal zu erfassen und anschließend in verschiedene Form zu bringen - Kenntnis von Zahlensystemen und -darstellungen, insbesondere das Abbilden von Werten in Zahlensysteme, da Umrechnen zwischen Zahlensysteme sowie das Rechnen in verschiedenen Zahlensystemen - Verständnis von Rundungs- und Rechenfehlern - Verständnis des Aufbaus und der Funktion eines Von Neumann Rechners und Fähigkeit, dies auf aktuelle Rechnerarchitekturen sowie auf Programmabläufe zu übertragen - Fähigkeit, einfache maschinennahe Programme zu erstellen und zu analysieren 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der Informatik - Logik: Boolesche-, Prädikaten-, Schaltalgebra - Zahlensysteme und -darstellungen - von Neumann-Architektur - Spezifikation - Assembler 					
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Mengel Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Marx, Prof. Dr.-Ing. Mengel					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Gumm, H.P.; Sommer, M. Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 2010 Rausch, P. Informatik für Ingenieure, Vieweg Böttcher, A. Kneiße, F. Informatik für Ingenieure, Oldenbourg, 2001 Schneider, U. Werner, D. Taschenbuch der Informatik, Fachbuchverlag Leipzig, 2007 Kreuzer, Martin. Kühling, Stefan. Logik für Informatiker, Pearson, 2006 Balzert, Helmut. Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Spektrum Verlag, 1999					

Rechnerarchitektur (B-IN-IG05)

Rechnerarchitektur (REAR) Computer Architecture						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IG05	180h	6	SS: 2 WS: 3		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 50 Studierende
2	Lernergebnisse Strukturierung eines Rechnersystems von Hardware bis Betriebssystem kennen und verstehen. Struktur und Funktion des Von-Neumann-Rechners verstehen und mit realen Systemen vergleichen können. Architektur, beispielhafter Aufbau und Funktionsweise moderner Prozessoren, Speicher, Cachesysteme und Kommunikationsstrukturen verstehen und analysieren. Betriebssystemunterstützung für Speicherverwaltung und Virtualisierung verstehen.					
3	Inhalte - Von Neumann-Rechner, Abwicklermodell - Prozessoren: Steuerkreismodell, CISC- und RISC-Architekturen - Pipelining, Superskalar- und Multicore-Architekturen - Kommunikationssysteme im Rechner - Speicherarchitektur, Caches - Ein-/Ausgabe - Speicherverwaltung - Virtualisierung					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 1 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Informatikgrundlagen					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulklausur					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Folienunterlagen zur Vorlesung Tanenbaum: Computerarchitektur Patterson, Hennessy: Rechnerorganisation und Entwurf					

Mathematik 1 (B-IN-MN02)

Mathematik 1 (MAT1) Mathematics 1						
Kennnummer B-IN-MN02	Arbeitsbelastung 270h	Leistungspunkte 9	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 1 WS: 1		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 180h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die grundlegenden syntaktischen und semantischen Bausteine der Mathematik wie Aussagenlogik, Prädikatenlogik und Beweisverfahren, sowie Mengen, Relationen und Funktionen. Die Studierenden kennen die Eigenschaften natürlicher, ganzer, rationaler, reeller und komplexer Zahlen, sowie Beispiele grundlegender algebraischer Strukturen (Boolesche Algebren, Gruppen, Ringe, Körper). Die Studierenden sollen die elementaren Eigenschaften von Polynomen, rationalen Funktionen, Potenz-, Exponential- und Logarithmusfunktionen, sowie trigonometrischen Funktionen und ihren Umkehrfunktionen kennen und rechnerisch umsetzen können. Sie können entscheiden, ob Folgen konvergent sind und Grenzwerte berechnen. Sie kennen Grenzwerte von Funktionen und können diese bestimmen Sie sollen die Begriffe 'Stetigkeit', 'Differenzierbarkeit' reeller Funktionen einer Variable kennen und beurteilen können, welche dieser Eigenschaften eine gegebene Funktion hat. Sie können die Ableitungen von Funktionen berechnen. Die Studierenden können unbestimmte, bestimmte und uneigentliche Integrale berechnen.					
3	Inhalte - Aussagen- und Prädikatenlogik, Beweisverfahren - Mengen, Relationen, Funktionen - Zahlen (natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe) - Beispiele von Booleschen Algebren, Gruppen, Ringen und Körpern - elementare Funktionen - Folgen (Konvergenz, Grenzwert) - Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen - Differentialrechnung einer Veränderlichen - Integralrechnung einer Veränderlichen, unbestimmte, bestimmte und uneigentliche Integrale					
4	Lehrform 6 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik, ggf. Vorkurs "Mathematik" Literatur dazu: - Glosauer: (Hoch)Schulmathematik, ISBN 978-3-658-05865-4 (eBook) - Klinger: Vorkurs Mathematik für Nebenfachstudierende, ISBN 978-3-658-06596-6 (eBook) - Kemnitz: Mathematik zum Studienbeginn 11. Aufl., ISBN 978-3-658-02081-1 (eBook) - Tietze: Terme, Gleichungen, Ungleichungen 2, Aufl., ISBN 978-3-658-06193-7 (eBook) - Walz, Zeilfelder, Rießinger: Brückenkurs Mathematik, 4.Aufl., ISBN 978-3-642-41564-7 (eBook)					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Winkel Lehrende: Prof. Dr. Winkel					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (Fachbegriffe auch in Englisch) Literatur: - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1, 14. Aufl., ISBN 978-3-658-05620-9 (eBook) - Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, ISBN 3-446-18668-9 - Arens et.al.: Mathematik, ISBN 978-3-642-44919-2 (eBook) - Hartmann: Mathematik für Informatiker 6. Aufl., ISBN 978-3-658-03416-0 (eBook) - Papula: Mathematische Formelsammlung 12. Aufl., ISBN 978-3-658-16195-8 (eBook)					

Mathematik 2 (B-IN-MN03)

Mathematik 2 (MAT2) Mathematics 2						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-MN03	180h	6	SS: 3 WS: 2		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 90h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	<p>Lernergebnisse Die Studierenden können mit Vektoren und Matrizen rechnen. Sie kennen die Begriffe Vektorraum, Basis und Dimension und können diese auf konkrete Vektorräume anwenden. Sie können Determinanten, Skalarprodukte und Kreuzprodukte berechnen und lineare Gleichungssysteme sowie Grundaufgaben der analytischen Geometrie lösen. Die Studierenden sollen fortgeschrittene Aufgaben zum Matrizenkalkül (Eigenvektoren und Eigenwerte, Basistransformationen) lösen können. Sie sollen grundlegende Eigenschaften von Quaternionen und ihre Anwendung auf Rotationen im \mathbb{R}^3 kennen.</p> <p>Die Studierenden können entscheiden, ob eine Reihe konvergiert oder nicht. Sie können den Konvergenzbereich einer Potenzreihe bestimmen und elementare Funktionen in Taylorreihen entwickeln. Sie können elementare periodische Funktionen in Fourierreihen entwickeln.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineare Algebra (Vektorraum, Basis, Matrizen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme) - Skalarprodukt, Kreuzprodukt, Quaternionen und analytische Geometrie im \mathbb{R}^2 und \mathbb{R}^3 - Eigenwerte und Eigenvektoren, Basistransformationen, orthogonale Matrizen - Reihen (Konvergenzkriterien) und Potenzreihen, Taylorentwicklung - Fourierreihen 					
4	<p>Lehrform 4 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung</p>					
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematik 1</p>					
6	<p>Prüfungsformen Schriftliche Klausur</p>					
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung</p>					
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing</p>					
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten</p>					
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Winkel Lehrende: Prof. Dr. Winkel</p>					
11	<p>Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (Fachbegriffe auch in Englisch) Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1, 14. Aufl., ISBN 978-3-658-05620-9 (eBook) - Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2, 14. Aufl., ISBN 978-3-658-07790-7 (eBook) - Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, ISBN 3-446-18668-9 - Arens et.al.: Mathematik, ISBN 978-3-642-44919-2 (eBook) - Hartmann: Mathematik für Informatiker 6. Aufl., ISBN 978-3-658-03416-0 (eBook) - Papula: Mathematische Formelsammlung 12. Aufl., ISBN 978-3-658-16195-8 (eBook) 					

Mathematik 3 (B-IN-MN04)

Mathematik 3 (MAT3) Mathematics 3						
Kennnummer B-IN-MN04	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4 WS: 3		Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 90h	Geplante Gruppengröße 40 Studierende
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden sollen den Kontext der numerischen Analysis, ihre Grundbegriffe (wie Kondition eines Problems und Stabilität eines Algorithmus), sowie die Darstellung reeller Zahlen durch Maschinenzahlen und die damit verbundenen Probleme kennen.</p> <p>Die Studierenden sollen gängige numerische Verfahren zur Lösung von Systemen linearer und nichtlinearer Gleichungen, zur Interpolation und Approximation (Regressionsrechnung), sowie zur numerischen Berechnung von Ableitungen und Integralen verstehen und anwenden können.</p> <p>Die Studierenden sollen Grundbegriffe der beschreibende Statistiken verstehen und in konkreten Fällen anwenden können. Sie sollen Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie kennen und die Ereigniswahrscheinlichkeit in elementaren Zufallsexperimenten berechnen können.</p>					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maschinenzahlen, Rundung, Kondition, Stabilität - Numerische Lösung linearer Gleichungssysteme - Nullstellenbestimmung nichtlinearer Gleichungssysteme - Interpolation und Approximation (Regressionsrechnung) - Numerische Differentiation und Integration <p>- Beschreibende Statistik, Lage- und Verteilungsparameter, Korrelation und Regression</p> <p>- Wahrscheinlichkeitsrechnung: Ereignisalgebra, Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Zufallsvariablen, Gesetz der großen Zahl.</p>					
4	<p>Lehrform</p> <p>4 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung</p>					
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Mathematik 1, Mathematik 2</p>					
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausur</p>					
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung</p>					
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.</p>					
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Gewichtung nach Leistungspunkten</p>					
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Winkel Lehrende: Prof. Dr. Winkel</p>					
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Sprache: Deutsch (Englisch bei Bedarf, Tafelanschrieb in Englisch, Deutsch bei Bedarf)</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Knorrenschild: Numerische Mathematik, 5.Aufl., ISBN 978-3-446-43389-2 (eBook) - Schwarz, Köckler: Numerische Mathematik, ISBN 3834806838 - Bärwolf: Numerik für Ingenieure, Physiker und Informatiker 2.Aufl., ISBN 978-3-662-48016-8 (eBook) - Burden, Faires: Numerical Analysis, ISBN 0-534-40499-5 - Sachs: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, 4.Aufl., ISBN 978-3-446-43732-6 (eBook) - Fischer, Lehner, Puchert: Einführung in die Stochastik, 2.Aufl., ISBN 978-3-658-07903-1 (eBook) - Henze: Stochastik für Einsteiger, 11.Aufl., ISBN 978-3-658-14739-6 (eBook) 					

Praxis

Studienprojekt und Projektmanagement (B-IN-PP01)

Studienprojekt und Projektmanagement (PROJ) Student Project and Project Management						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-PP01	360h	12	SS: 6 WS: 6		jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 300h	Geplante Gruppengröße 35 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte und grundlegenden Methoden professionellen Projektmanagements im Hinblick auf Projektvorbereitung, Projektplanung, Projektdurchführung und Abschluss. - Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse und entwickeln Erfahrungen zur Aufwands und Kostenschätzung sowie zur praxismgerechten, effektiven und effizienten Durchführung von Softwareprojekten. - Die Studierenden können eine umfangreiche Aufgabe im Team bearbeiten und sind in der Lage, die Arbeiten in der Form eines Projektes selbstständig zu organisieren. - Die Studierenden beherrschen eine grundlegende Palette von Werkzeugen zum Projekt- und Qualitätsmanagement. - Sie können ihre Kenntnisse der Projektarbeit und des Projektmanagements und ihre fachspezifischen Kenntnisse in einem Anwendungsprojekt praktisch umsetzen.					
3	Inhalte Im Modul Studienprojekt führen die Studierenden in Gruppenarbeit ein praxisnahes Informatikprojekt, nach Möglichkeit zusammen mit einem externen Partner aus Wirtschaft oder Forschung entsprechend eines vorgegebenen Anforderungskataloges durch. Dabei üben sie die professionelle Zusammenarbeit in Entwicklungsteams (ca. 4-6 Personen). Sie nutzen dabei die zuvor im Verlauf ihres Studiums erworbenen Fachkenntnisse und erfahren die Bedeutung von Projektmanagement Methoden und Softskills. Die Studierenden-Gruppen werden bei der Projektdurchführung von je zwei Professoren unterstützt. Die erforderlichen theoretischen Grundlagen des Projektmanagements werden in einer teilweise in Blockunterricht durchgeführten Vorlesung vermittelt: - Begriffliche Grundlagen des Projektmanagements - Projektphasen - Zeit- und Aufwandsplanung - Ressourcenplanung - Risikoplanung - Konfliktmanagement, Änderungsmanagement - Konfigurations- und Fehlermanagement - Projektkontrolle - Projektorganisation (innere und äußere) - Führung von Projekten					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Coaching, Projektbesprechungen, Ergebnispräsentation					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Programmieren 2 Inhaltlich: fortgeschrittene Programmierkenntnisse, Datenbanken, Grundlagen des Software-Engineering					
6	Prüfungsformen Note und Leistungspunkte werden auf der Grundlage des Projektergebnisses, der schriftlichen Ausarbeitung und des Seminarvortrages vergeben					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreiche Projektdurchführung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian, Prof. Dr. Schmidt					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Hölzle: Projektmanagement - Kompetent führen, Erfolge präsentieren, Haufe, 2. Auflage, 2007. - Hindel et al.: Basiswissen Software-Projektmanagement, dpunkt.verlag, 3. Auflage, 2009. - Tumascheit: Überleben im Projekt: 10 Projektfallen und wie man sie umgeht, Redline Wirtschaft, 2007					

Praxisphase (B-IN-PP02)

Praxisphase (PRAX) Practical Course						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-PP02	450h	15	SS: 7 WS: 7		jedes Semester	3 Wochen
1	Lehrveranstaltung Selbststudium und Konsultationen		Kontaktzeit Vorlesung	Kontaktzeit Sonstige	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
			0h	15h	435h	1 Studierende
2	Lernergebnisse - Technische und organisatorische Zusammenhänge in Unternehmen verstehen lernen.- - Fähigkeit umfassende Arbeiten unter betrieblichen Gegebenheiten eigenständig, im Team oder leitend durchzuführen - Praktische Erfahrungen im Berufsfeld der Informatik gewinnen - Theoretisches Wissen aus dem Studium in betrieblichen Projekten praktisch einsetzen können					
3	Inhalte - Struktur des Betriebes - Unmittelbares Arbeitsumfeld - Arbeitsmittel, -Methoden und -Formen der betrieblichen Arbeit, insbesondere Team- und Einzelarbeit - Spezifische Aufgabenstellung des Studierenden - Spezifische Lösung und Dokumentation der Aufgabe					
4	Lehrform Betreuung: 15 h Projektbearbeitung inkl. Dokumentation und Präsentation: 435 h					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Veranstaltungen der ersten sechs Semester Inhaltlich: Stoff des Bachelorstudiums, Schwerpunkte je nach Thema					
6	Prüfungsformen Vortrag Dokumentation und Präsentation					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreiche Durchführung der Praxisphase und Vortrag; bewertet nicht benotet					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Alle Dozenten des Studiengangs Bachelor Informatik					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Leitbild u. Leitsätze des betreuenden Betriebs Fachliche Quellen im Unternehmen					

Bachelor-Arbeit und Kolloquium (B-IN-PP03)

Bachelor-Arbeit und Kolloquium (BACH)						
Bachelor Thesis						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-PP03	450h	15	SS: 7 WS: 7		jedes Semester	12 Wochen
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung	Kontaktzeit Sonstige	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
			0h	15h	435h	1 Studierende
2	Lernergebnisse Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus einem Fachgebiet selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig darzustellen. Im Kolloquium präsentiert der Studierende die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit. Das Kolloquium dient auch dazu, die Eigenständigkeit der Leistung des Studierenden zu überprüfen.					
3	Inhalte In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet					
4	Lehrform Coaching, persönliches Gespräch: 15 h Bachelor-Arbeit (Einarbeitung, Durchführung, Dokumentation, etc.): 360 h Kolloquium (Vorbereitung, Durchführung, etc.): 75 h					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Bestehen aller anderen Studienveranstaltungen laut Studienplan Inhaltlich: Alle Studieninhalte, Schwerpunkte je nach Themengebiet					
6	Prüfungsformen Die Gesamtnote ergibt sich aus der Bewertung der Bachelor-Arbeit mit einem Anteil von 12 LP und des Kolloquiums mit einem Anteil von 3 LP durch die Gutachter					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Bachelorarbeit inkl. erfolgreich durchgeführtem Kolloquium					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Alle Dozenten des Studiengangs Bachelor Informatik					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (oder Englisch) Literatur: In Abhängigkeit vom jeweiligen Themengebiet					

Vertiefung Informatik

Web-Technologien (B-IN-IV01)

Web-Technologien (WTEC) Web Technologies						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IV01	180h	6	SS: 5 WS: 4		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Studierende kennen - Architekturen web-basierter verteilter Anwendungssysteme - Aktuelle Paradigmen, Standards, Werkzeuge und Technologien zur Erstellung web-zentrierter Anwendungen Sie sind in der Lage - Selbstständig unter Nutzung entsprechender Frameworks webbasierte verteilte Anwendungssysteme zu erstellen - Die Möglichkeiten, Grenzen und Entwicklungsperspektiven aktueller Werkzeuge und Technologien einzuschätzen					
3	Inhalte - Verteilte Systeme (Architektur moderner Web-Anwendungen, Client/Server Architektur, Middle-ware) - Konzepte der J2EE Plattformarchitektur und Technologiebestandteile - Enterprise Java Beans (EJB Architektur, Entity-, Session-, Message Driven Beans, EJB-Transaktionen, EJP-Entwurf, JDBC) - Java Server Pages und Servlets (Servlets, JSP, MVCParadigma, Jakarta Struts) - Corba, Java Naming and Directory Interface JNDI, Java Message Service JMS - Web Services (SOAP, UDDI, WSDL, Apache Axis, XML-RPC) - Java & XML (XML Schema, Java Architecture for XML Binding JAXB, Java API for XML Processing JAXP, DOM/SAX/XSLT) - JBoss, Apache, Tomcat, Axis - Transaktionskonzepte, Sicherheit					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Ramin Assisi: J2EE mit Eclipse 3 und JBoss, Hanser Fachbuchverlag, ISBN: 3-446-22739-3 - Jim Farley, William Crawford, Prakash Malani: Java Enterprise in a Nutshell, O'Reilly, ISBN: 0-596-10142-2 - Paul J. Perrone, Venkata S. R. K. R. Chaganti: Building Java Enterprise System with J2EE, Sams, ISBN: 0-672-31795-8 - Rod Johnson: Expert One-to-One J2EE Design and Development, Wrox Press, ISBN: 0-764-54385-7					

Programmieren 3 (B-IN-IV02)

Programmieren 3 (PROG3)						
Programm 3						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-IV02	180h	6	SS: 4	WS: 3	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung	Kontaktzeit Sonstige	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
			60h	30h	90h	70 Studierende
2	Lernergebnisse - Kenntnis und Anwendung einer prozeduralen Programmiersprache - Fähigkeit zur modularen Programmierung - Fähigkeit zur Abschätzung von Vor- und Nachteile von Zeigern versus Referenzen - Verständnis der Mechanismen bei Referenzen und On-Reference Aufrufen - Fähigkeit zur Vergleichenden Wertung der Objekt-Orientierten und der Modularen Programmierung - Fähigkeit bei der Entwicklung eigener Programme Operatoren, dynamischen Speicher und multiple Vererbung zu nutzen					
3	Inhalte - Die Programmiersprache C * Parameterübergabe in C * Zeiger und Arrays * Dynamische Datenstrukturen - C++ Klassen - Konstruktoren, Destruktoren, Speicher belegen und freigeben - Operatoren, Operator-Funktionen, Operator-Methoden, Friend Operatoren - Zuweisungs-, Ein- und Ausgabe- Operatoren - Templates - Iteratoren - Exceptions					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Objekt-orientierte Programmierkenntnisse					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Mengel Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Mengel					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: * B. Stroustrup: Die C++ Programmiersprache, Hanser, 2015 * B. Stroustrup: Eine Tour durch C++, Hanser, 2015 * B. Stroustrup: Einführung in die Programmierung mit C++, Addison-Wesley/Pearson Studium, 2010 * U. Breyman: Der C++ Programmierer, Hanser, 2015 * R.Grimm: C++11, Addison-Wesley, 2014 * Kerninghan/Ritchie: Programmieren in Ansi C, Hanser Verlag, 1990					

IT-Sicherheit (B-IN-V05)

IT-Sicherheit (ITSEC) IT Security						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-V05	180h	6	SS: 6 WS: 5		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 60 Studierende
2	Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über Arten der Sicherheitsbedrohungen an IT-Systemen und Maßnahmen zur Abwehr - Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe, Konzepte und Technologien der IT-Sicherheit. - Studierende erwerben die Fähigkeit, Angriffe und Defekte zu erkennen, zu klassifizieren und exemplarisch selbst durchzuführen (Labor) - Studierende können Systeme (Clients, Server, mobile) mit den wesentlichen Grundschutzmechanismen verstehen - Studierende können sich die Inhalte aus wissenschaftlichen Publikationen zu aktuellen Sicherheitsthemen erschließen - Studierende kennen verschiedene softwaretechnische Konzepte zur Erstellung sicherer Software als auch auch für den sicheren Betrieb - Sie haben vertiefte Kenntnisse in der Anwendung der modernen Kryptographie - Die Studierende besitzen Kenntnis der Prinzipien zum Entwurf, Umsetzung und Betrieb sicherer Informationssysteme - Sie kennen die Bedeutung der IT-Sicherheit für die Gesellschaft und kritische Infrastrukturen. Die Studierenden verstehen das einer Public-Key-Infrastruktur zugrunde liegende Vertrauensmodell und können die Vertrauensstufe in eine PKI bewerten - Die Studierenden sind mit den rechtlichen Grundlagen für IT-Systeme (Bundesdatenschutzgesetz, Strafgesetzbuch, Bürgerliches Gesetzbuch) vertraut und können zwischen den Persönlichkeitsrechten von Mitarbeitern und dem Schutzbedürfnis des Arbeitgebers abwägen. 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - It Sicherheit: Zielsetzungen, Einsatzbereiche, Basisbegriffe, Sicherheitsdienste - Kryptologie: Synchrone und asynchrone Verfahren, Einsatzgebiete und Algorithmen, Public-Private-Key Verfahren und Infrastrukturen - Sichere Informationssysteme: Plattformsicherheit, Applikationssicherheit, Sicherheit in Unternehmensarchitekturen, Mechanismen und Konstruktionsprinzipien, Technologien und deren Anwendung - Rechtliche Aspekte: Gesetze, Durchsetzung, Datenschutzbeauftragte/Organisation - Aktuelle Themen/Paper zur IT-Sicherheit 					
4	Lehrform 2 SWS seminaristische Vorlesung (Beamer+Tafel) mit 2 SWS flankierenden Laborübungen (Theorie und Praxis am Rechner) sowie Vorträge zu aktuellen Themen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Programmieren , Betriebssysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Vortrag Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Marx					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Eckert, Claudia: IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle. Oldenbourg Verlag, jeweils aktuelle Auflage Kriha, Walter; Schmitz, Roland. Sichere Systeme. Springer. Stuttgart. 2009 Ertel, Wolfgang. Angewandte Kryptographie. Carl Hanser Verlag. München. 2007 Buchmann, Johannes. Einführung in die Kryptographie, 5. Auflage. Springer, jeweils aktuelle Auflage Schmidt, Klaus. Der IT Security Manager. Carl Hanser Verlag. München. 2006					

Theoretische Informatik (B-IN-V06)

Theoretische Informatik (TINF) Theoretical Computer Science						
Kennnummer B-IN-V06	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 5 WS: 6		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 70 Studierende
2	Lernergebnisse - Tiefere Kenntnis der Automatentheorie - Fähigkeit verschiedene Automaten zu analysieren und Probleme darin zu formulieren - Sie beherrschen reguläre Sprachen und sind mit der Theorie der Turing-Maschinen vertraut, inklusive deren Beweise und Charakteristika. - Die Studierenden kennen die wichtigsten Komplexitätsklassen von Algorithmen und können Lösungsalgorithmen für typische Problemstellungen der Informatik hinsichtlich ihrer Effizienz bewerten - Sie kennen das Prinzip formaler Sprachen und können sie in typischen Anwendungsszenarien einsetzen.					
3	Inhalte - Automatentheorie: Turing-Maschinen (deterministische, indetermierte, universelle), Entscheidbarkeit, aufzählbar vs abzählbar, Registermaschinen (LOOP, WHILE, GOTO), Mächtigkeit - Komplexitätstheorie: Komplexitätsklassen, vollständige und harte Probleme, Satz von Cook, Nachweisbarkeit von NP-Vollständig - Berechenbarkeit: Berechenbarkeitsmodelle, Semi-Entscheidbarkeit, Gödelisierung, my-rekursive Funktionen, Lambda-Kalkül					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Logik, Grundlagen zu formalen Sprachen					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Vortrag Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Marx					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Erk, Katrin; Priese, Lutz: Theoretische Informatik: Eine umfassende Einführung. jeweils aktuelle Auflage. Springer-Verlag. Berlin. Schönig, Uwe: Theoretische Informatik - kurz gefasst. Spektrum Akademischer Verlag. jeweils aktuelle Auflage Hoffmann, Dirk: Theoretische Informatik. Hanser Fachbuch. jeweils aktuelle Auflage Kreuzer, Martin; Kühling, Stefan. Logik für Informatiker. Person Studium. München. 2006 Hopcroft, J.; Ullman, J. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison Wesley. Reading. 1976					

Wahlpflichtfächer ohne Zuordnung zu Fachgebieten

Rechnersystem-Infrastrukturen (B-IN-WP01)

Rechnersystem-Infrastrukturen (REIN) Computer Systems Infrastructures						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP01	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Labor		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse -Konzeptionen von Speichern, Speichersystemen und Speicherhierarchien verstehen, anwenden und bewerten - Konzeption von Speichernetzwerken verstehen - Konzepte und Technologien von SAN und NAS-Speichern verstehen, anwenden und bewerten - Virtualisierte Infrastrukturen verstehen					
3	Inhalte - Speichermedien, RAID, Speichersysteme - Speichernetze - NAS und weitere Arten von Datenspeichern - Backup, Replikationen, Snapshots - Sicherheit und Management von Speichersystemen - Virtualisierung und Cloud Computing					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung und Übungen, 1 SWS Labor					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Rechnerarchitektur, Kommunikationssysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (Unterlagen vollständig Englisch) Literatur: EMC Education Service: Information Storage and Management Troppens, Erkens, Müller: Speichernetze					

Administration (B-IN-WP02)

Administration (ADMIN)						
Administration						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP02	180h	6	SS: 1 WS: 1		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Labor		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Konzeption und Administrativen Umgang mit Netzwerk- und Rechnerdiensten verstehen, anwenden und auf neue Aufgabenstellungen übertragen können. - Wichtige Aufgaben bei der Administration von vernetzten Arbeitsumgebungen verstehen und durchführen - Typische netzwerkweite Dienste kennen und konfigurieren - Dienstverwaltung in vernetzten Umgebungen verstehen und einsetzen					
3	Inhalte - Exemplarisches Kennenlernen wichtiger Dienste im Netz - DNS - Verzeichnisdienste - Mailarchitektur - Netzwerksicherheit - Netz- und System-Management					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, Projektarbeit und Vortrag					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Kommunikationssysteme und Netzwerke					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulklausur					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Folienunterlagen Literatur abhängig von Projektthemen					

Multimedia (B-IN-WP03)

Multimedia (MUME)						
Multimedia						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP03	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 35 Studierende
2	Lernergebnisse Kenntnis und Verständnis gängiger Multimedia Formate und Systeme. Fähigkeit zur Anwendung verschiedener Kompressions- und Fehlerkorrekturalgorithmen. Fähigkeit zur Analyse von Anwendungsfällen und Auswahl adäquater Formate, Systeme und Techniken. Fähigkeit zur Entwicklung eines Multimedialen Systems unter Berücksichtigung gegebener Randbedingungen. Fähigkeit zur Einschätzung der Aufwände bei der Erstellung eines Multimedialen Systems.					
3	Inhalte Lehrinhalte im theoretischen Teil sind: - Diskrete und kontinuierliche Medien, Multimedia Datenformate: - Kompression & Fehlerkorrektur - Bilder - Audio - Video - Multimedia Systeme: Anforderungen und Konzepte - Datenmengen, Synchronität - Aufbau von MM-Systemen - Speichermedien (CD, DVD, Blue-Ray u. ä.) - Erstellung von Multimedia Präsentationen - Programmierumgebungen - Autorensysteme - Skriptsprachen - 3D-Welten (z.B. VRML, X3D) Im praktischen Teil wird das theoretische Wissen in Form eines Multimedia Projektes umgesetzt. Hierbei sind folgende Arbeiten durchzuführen: - Planungs – und Managementarbeiten - Projektplan - Pflichtenheft - Storyboard - Umsetzungsarbeiten für mehrere Versionen eines Multimedia-Informationssystem (z.B. Stand-Alone-Version, Web-Version und Interaktive Demo).					
4	Lehrform Vorlesungen mit Tafel und Videoprojektion, Praktische Durchführung eines MM-Projekts					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Informatik Grundlagen					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreich bearbeitetes Projekt					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Mengel Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Mengel					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: R. Steinmetz: Multimedia Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme. ISBN 3-540-62060-5, Springer Verlag P. A. Henning: Taschenbuch Multimedia. ISBN 3-446-21274-4, Fachbuchverlag Leipzig R. S. Schifman, G. Heinrich: Multimedia-Projektmanagement. ISBN 3-540-67120-X, Springer Verlag					

Mobile Computing (B-IN-WP04)

Mobile Computing (MOBI) Mobile Computing						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP04	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung	Kontaktzeit Sonstige	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
			30h	30h	120h	25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die mobile Kommunikation mit dem Schwerpunkt auf digitaler Datenübertragung. Sie können Anwendungen unter der Nutzung aktueller mobiler Techniken und Protokolle entwickeln. Die Studenten können selbständig die Anforderungen erfassen, die Software planen, implementieren, testen und in vorhandene Systeme integrieren. Sie sind in der Lage die notwendigen Werkzeuge und Techniken auszuwählen und einzusetzen.					
3	Inhalte - Grundlagen, Techniken und Protokolle für mobile Vernetzungen - Konzepte und technische Grundlagen der Programmierung mobiler Endgeräte - Entwicklungsschritte mobiler Applikationen - Mobile Anwendungen als Verteilte Systeme (Client- Server Sicht) - Verfahren zur Positionsbestimmung (GPS) - Entwicklung von Anwendungen mit Ortsbezogenheit - Mobiles Internet und seine Anwendungen - Ad-hoc-Vernetzung - Sicherheit mobiler Anwendungen.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Hausarbeit Vortrag Prüfungsleistung (erfolgreich bearbeitetes Projekt, Referatsvortrag und schriftliche Ausarbeitung)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen:					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: - Fuchß T.: Mobile Computing - Grundlagen und Konzepte für mobile Anwendungen, Hanser, ISBN 978-3-446-22976-1, 2009 - Künneht, T.: Android 5: Apps entwickeln mit Android Studio, Rheinwerk Computing Auflage 3, ISBN: 978-3836226653, 2015 - Becker, A; Pant, M.: Android 5: Programmieren für Smartphones und Tablets, dpunkt.verlag GmbH, ISBN-13: 978-3864902604, 2015 - Schiller J.: Mobilkommunikation, Pearson, ISBN 3-8273-7060-4, 2003 - Roth J.: Mobile Computing Grundlagen, Technik, Konzepte, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-366-2, 2005 - Mahgoub I.; Ilyas M.: Mobile Computing Handbook, CRC Press Inc, ISBN 0-84931-971-4, 2004 - Meier R.: Professional Android 2 Application Development, John Wiley & Sons, ISBN 978-0470565520, 2010 - Lehner F.: Mobile und drahtlose Informationssysteme, Springer, ISBN 3-540-43981-1, 2002					

Web Usability (B-IN-WP05)

Web Usability (WEBU)						
Web Usability						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP05	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden kennen die grundlegenden Aspekte des Themengebiets "Web Usability" - Die Studierenden können existierende Webseiten im Hinblick auf deren Nutzbarkeit und Benutzerfreundlichkeit untersuchen und bewerten - Sie sind in der Lage, existierende Web-Seiten zu verbessern und neue Web-Seiten unter Aspekten guter Nutzbarkeit zu planen					
3	Inhalte - Usability: Begriffe - Der Benutzer - Benutzerverhalten im Web - Benutzeranforderungen - Web-Site Usability - Interaktionsmechanismen und -muster - Webseiten-Navigation, Formulare, Suche - Personalisieren - Texte für das Web - E-Commerce Usability - Usability & Web 2.0 - Usability Testing - Accessibility: Barrierefreie bzw. -arme Web-Seiten - Hintergründe und Fakten - Gesetzliche Vorgaben - Konzepte und Maßnahmen - Strukturierung von Web-Auftritten: Information-Architektur - Web-Projektierung; Fahrplan zum Erstellen von Web-Auftritten					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Die Bewertung erfolgt auf Basis der erarbeiteten Vorträge, der Resultate der Übungen, sowie - je nach Verlauf des Kurses - entweder einer mündlichen Abschlussprüfung oder den Resultaten der Bearbeitung einer abschließenden praktischen Aufgabe					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: -Steve Krug: Don't make me think: A common sense approach to Web Usability, New Riders, 2nd ed. (18. August 2005) -Frank Puscher: Leitfaden Web-Usability: Strategien, Werkzeuge und Tipps für mehr Benutzerfreundlichkeit, dpunkt Verlag -Morville, Rosenfeld: Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites, O'Reilly Media; 3 edition (November 27, 2006) -Sydik: Design Accessible Web Sites: 36 Keys to Creating Content for All Audiences and Platforms, Pragmatic Bookshelf; 1st edition (November 5, 2007)					

Individuelle Profilbildung (B-IN-WP06)

Individuelle Profilbildung (PROFI) Individual Profiling						
Kennnummer B-IN-WP06	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Selbststudium und Konsultationen		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 150h	Geplante Gruppengröße 1 Studierende
2	Lernergebnisse Das Wahlfach zielt auf die individuelle Profilbildung der Studierenden. Sie sollen im Rahmen einer frei definierten Aufgabe zeigen, dass sie komplexe Probleme mit begrenzter Unterstützung durch den Betreuer weitgehend selbstständig lösen können. Es wird erwartet, dass die Studierenden sich eigenständig in die erforderlichen Techniken zur Lösung des gestellten Problems einarbeiten. Die zu bearbeitenden Probleme sollen so gestellt sein, dass sie nicht komplett mit Mitteln aus Pflichtvorlesungen gelöst werden können.					
3	Inhalte Die Inhalte bilden aktuelle Gebiete der Informatik, Bioinformatik oder Biotechnik, in denen sich die Studierenden vertiefen wollen. Die Wahl des Themas erfolgt im Dialog zwischen Studierenden und Hochschullehrer.					
4	Lehrform 2 SWS Konsultationen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: schriftliche Hausarbeit und praktische Projektarbeit					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Angewandte Bioinformatik Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Alle Dozenten des Studiengangs Bachelor Informatik					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (oder Englisch) Literatur: Bücher zum jeweiligen Themengebiet					

GPU Programmierung (B-IN-WP07)

GPU Programmierung (GPU) GPU Programming						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP07	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden verstehen den grundsätzlichen Ansatz und die Vorgehensweise zur Programmierung einer Graphics Processing Unit (GPU) unter Verwendung der Open Computing Language (OpenCL). Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise einer GPU und beherrschen die erforderlichen Programmieretechniken. Die Studierenden können einfache Probleme hinsichtlich Ihrer Eignung für das GPU Computing analysieren, mögliche Lösungen in OpenCL implementieren und auf korrekte Funktionalität überprüfen.					
3	Inhalte - Historie des GPU Computing - Einführung in OpenCL - GPU Architekturen - OpenCL Puffer - GPU Speichermodell - GPU Threads und Management - Performanz Optimierung - Anwendungsbeispiel: Partikelsystem - OpenCL Erweiterungen - OpenCL Events, Synchronisation und Profiling - Fehlersuche / Debugging - OpenCL im GPU Verbund					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Parallele Datenverarbeitung					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: A. Munshi, B. Gaster, T. G. Mattson: OpenCL Programming Guide. Addison-Wesley, ISBN 978-0-321-74964-2 D. Kirk, W.-M. W. Hwu: Programming Massively Parallel Processors: A Hands-On Approach (Applications of GPU Computing Series). Morgan Kaufman, ISBN 978-0-123-81472-2 J. Sanders, E. Kandrot: CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming. Addison-Wesley Longman, ISBN 978-0-131-38768-3 W.-M. W. Hwu: GPU Computing Gems (Applications of Gpu Computing). Academic Press, ISBN 978-0-123-84988-5					

Enterprise Programmierung (B-IN-WP08)

Enterprise Programmierung (EPRO)						
Enterprise Programming						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP08	180h	6	SS: 5 WS: 6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Praxisprojekt		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 20 Studierende
2	Lernergebnisse - Kenntnis der spezifischen Anforderungen der Enterprise Programmierung - Kenntnisse der Konzepte und Technologien der Enterprise Programmierung - Fähigkeit zur eigenständigen Mitarbeit bei Aufgaben zur Enterprise Programmierung und Systemintegration - Theoretische und praktische Kenntnis der wichtigsten Frameworks, Container und Technologien zur Enterprise Programmierung - Kenntnisse und Erfahrungen zur gemeinschaftlichen, verteilten Entwicklung					
3	Inhalte Motivation, Kontext und Einsatz von Enterprise Programming: - Unterscheidung der Entwicklung von Anwendungssysteme und Enterprise Programming - Ansätze, Konzepte, Technologien und Frameworks der Enterprise Programmierung - Kooperative Entwicklung innerhalb von Unternehmen bis hin zu Continuous Integration - Transparenz, lose Kopplung, Container-Unabhängigkeit - Konzepte und Technologien zu: Persistenz, (verteilte) Transaktionen, Dependency Injection, Messaging, Services, Integration/remote-Serviecs, Orchestration					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung/Projekt					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: tiefere Programmierkenntnisse					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung Vortrag Hausarbeit Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreicher Abschluss und Dokumentation des begleitenden Praxisprojekts					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Hiemer					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (Vorlesung in Englisch und Deutsch, Übungen und Praxisprojekt in Deutsch) Literatur: Ihns, O.; Harbeck, D.; Heldt, S.; Koscheck, H.: EJB 3 professionell, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007 Oates, Richard; Langer, Thomas; Wille, Stefan; Lueckow, Torsten; Bachlmayr, Gerald. Spring & Hibernate, Carl Hanser Verlag, München, 2008 Breidenbach, Wall. Spring im Einsatz, Hanser-Verlag, 2010 Wiest. Continuous Integration mit Hudson, dpunkt-Verlag, 2010, Biskup, Wloka, Helmberger. Spring Praxishandbuch: Integration und Testing. Entwickler.Press. 2008. Biskup, Stalitz, Steiger, Wloka: Spring Praxishandbuch: Band 2: Dynamisierung, Verteilung und Sicherheit. Entwickler.Press. 2009.					

Computergrafik 1 (B-IN-WP09)

Computergrafik 1 (GRAF1)						
Computergraphics 1						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP09	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Grundlegendes Verständnis der Mechanismen generativer Computergrafik - Beherrschen eines Grafik-API (OpenGL) - Fähigkeit, einfache Modelle, Animationen und artikulierte Objekte mit Mitteln des Grafik-API zu programmieren - Fähigkeit, eine interaktive grafische Applikation (z.B. Spiel, Demo) mit Hilfe von OpenGL zu erstellen.					
3	Inhalte - Hard- and Software für Computergrafik - Transformationen, Modeling - Viewing - Visibility - Shading - Rasterisierung - Texture Mapping - Fortgeschrittene Konzepte: Freies Wandern in der Szene, Schatten, Nebel,					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Solide Programmierkenntnisse					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Lösen einer praktischen Problemstellung (Programmieraufgabe) als Abschlussleistung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Interactive Computer Graphics - A Top-Down Approach: Edward Angel, Fifth Edition, Addison-Wesley					

Graphikprogrammierung mit Java 3D (B-IN-WP10)

Graphikprogrammierung mit Java 3D (JA3D) Computer Graphics Programming with Java 3D						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP10	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich der objektorientierten Programmierung mit Java. Sie können eine umfangreiche Aufgabe im Team bearbeiten und sind in der Lage, die Arbeiten in Form eines Projektes selbstständig zu organisieren. Die Studierenden können ihre Kenntnisse der Projektarbeit und des Projektmanagements sowie ihre Programmierkenntnisse in einem Anwendungsprojekt aus dem Gebiet der Grafischen Datenverarbeitung praktisch umsetzen. Hierfür setzen die Studierenden Bibliotheken wie Java3D, JOGL oder JMonkey selbstständig ein.					
3	Inhalte Die Studierenden bearbeiten ein Anwendungsprojekt aus dem Bereich der Grafischen Datenverarbeitung in einer Kleingruppe. Die gesamte Projektorganisation und das Projektmanagement liegen in den Händen der Studierenden. Für die Realisierung werden aktuelle Hardware (AR-Glasses, Datag-love, Brain Interface etc.) und verschiedene Bibliotheken (Java3D, JOGL oder JMonkey) eingesetzt, in die sich die Studierenden selbstständig einarbeiten.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Programmieren 2, Computergraphik 1					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: L. Ammeraal, K. Zhang: Computer Graphics for Java Programmers. John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-03160-5 D. Selman: Java 3D Programming. Manning, ISBN 978-1-930-11035-9 F. Klawonn: Grundkurs Computergrafik mit Java: Die Grundlagen verstehen und einfach umsetzen mit Java 3D. Vieweg+Teubner, ISBN 978-3-834-81223-0					

Mensch-Computer-Interaktion 1 (B-IN-WP11)

Mensch-Computer-Interaktion 1 (MCI1)						
Human-Computer-Interaction 1						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP11	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden sollen die wesentlichen Ansätze benutzerorientierter Analyse- und Entwicklungsmethoden kennen und kritisch reflektieren sowie menschliche, soziale und organisatorische Faktoren berücksichtigen können. Sie sollen verstehen, wie Menschen und Computer kommunizieren, handeln und reagieren. Die Studierenden wissen welche Interaktionsformen es für die Kommunikation mit dem Computer gibt. Sie verfügen über die Kompetenz zur Entwicklung von Programmen, die der Anwender erfolgreich benutzen kann. Die Studierenden besitzen theoretische und praktische Kenntnisse für die Entwicklung "user-centered-design" orientierter Mensch-Computer-Systeme. Sie erwerben die Fähigkeit zur Optimierung eines Mensch-Computer Systems und können diese aus Sicht der Anwender sehen und bewerten.					
3	Inhalte - Einführung in die Mensch-Computer-Interaktion - Software Ergonomie - Wahrnehmung - Gedächtnis und Erfahrung - Handlungsprozesse - Kommunikation - Normen und Gesetze - Richtlinien - Hardware - Interaktionsformen - Grafische Dialogsysteme - Usability Engineering - Social Engineering					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: M. Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson Studium, ISBN 978-3-827-37175-1 M. Heinecke: Mensch-Computer-Interaktion, Fachbuch Verlag Leipzig, ISBN 978-3-827-37175-1 T. Stapelkamp: Screen- und Interfacedesign. Gestaltung und Usability für Hard- und Software, Springer, ISBN 978-3-540-32949-7 M. Herczeg: Software-Ergonomie: Theorien, Modelle und Kriterien für gebrauchstaugliche interaktive Computersysteme, Oldenbourg, ISBN 978-3-486-58725-8 M. Herczeg: Interaktionsdesign. Gestaltung interaktiver und multimedialer Systeme, Oldenbourg, ISBN 978-3-486-27565-0 B. Shneiderman, C. Plaisant: Designing the User Interfac., Addison-Wesley, ISBN 978-0-321-19786-3 S. Heim: The Resonant Interface: HCI Foundations for Interaction Design, Addison-Wesley, ISBN 978-0-321-37596-4 H. Sharp, Y. Rogers, J. Preece: Interaction Design - Beyond Human-Computer Interaction, Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-01866-8					

Usability und User Experience (B-IN-WP12)

Usability und User Experience (USER) Usability and User Experience						
Kennnummer B-IN-WP12	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 180h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen aktuelle Entwicklungen in den Bereichen "Usability" und "User Experience". Sie sind in der Lage, eigenverantwortlich und zielgerichtet wissenschaftliche Recherche zu diesen Themen zu betreiben und sich benötigte Informationen, Konzepte und Methoden eigenständig zu erarbeiten. Die Studierenden können die von ihnen erarbeiteten Lerninhalte im Themenbereich "Usability" und "User Experience" strukturiert präsentieren. Sie können die selbst erarbeiteten wie auch die von den Mitstudierenden vorgestellten Konzepte und Methoden (möglicherweise in Gruppenarbeit) zur Lösung konkreter Problemstellungen einsetzen beziehungsweise den Lernerfolg an konkreten Beispielen praktisch demonstrieren.					
3	Inhalte - Kurzeinführung in die Themen „Usability“ und „User experience“ - Aktuelle Themen aus dem Bereich "Usability" und "User Experience" (werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben: Aktuelle Konferenzbeiträge, Auszüge aus aktueller Literatur, ergänzend Inhalte von Blogs / Websites zum Thema). Für Studierende des Studienganges „Bachelor Mobile Computing“ erfolgt bei der Themenauswahl eine Fokussierung auf Themen im Zusammenhang mit mobilen Geräten; je nach Teilnehmerzahl werden weitere Themen durch Studierende des Studienganges „Bachelor Informatik“ bearbeitet bzw. vom Dozenten beigeleitet.					
4	Lehrform Seminaristischer Unterricht mit begleitender Übung / Vorträge der Studierenden mit Diskussion und Problembesprechungen / praktische Projektarbeit.					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Web Usability" hilfreich, aber nicht unbedingt erforderlich					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung Vortrag Details werden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung angegeben					

Mensch-Computer-Interaktion 2 (B-IN-WP13)

Mensch-Computer-Interaktion 2 (MCI2) Human-Computer-Interaction 2						
Kennnummer B-IN-WP13	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden sollen ihr Wissen und ihre Kenntnisse aus Mensch-Computer-Interaktion 1 vertiefen und weiter entwickeln. Am Beispiel von Qt 4 lernen Sie eine modernes Bibliothek und Werkzeuge zur effizienten Erstellung von Benutzungsoberflächen kennen. - Die Studierenden können komplexe user-centered-design orientierte Benutzungsoberflächen entwerfen und mit Hilfe von Qt4 implementieren und validieren. Dabei setzen Sie alle Werkzeuge des Qt User Interface Toolkit sicher und effektiv ein.					
3	Inhalte - Qt für Einsteiger - Erste Schritte - Erstellung von Dialogfeldern - Erstellung von Hauptfenstern - Programmierung der Anwendung-Funktionalität - Erstellung benutzerdefinierter Widgets - Layout-Verwaltung - Ereignisverarbeitung - 2D-Grafik - Drag & Drop - Klassen für die Element Präsentation - Containerklassen - Ein- und Ausgabe - Datenbanken - Multithreading - Netzwerkprogrammierung - XML					
4	Lehrform z.B. 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Programmieren 3, Mensch-Computer-Interaktion 1					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Luckas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - J. Blanchette und M. Summerfield: C++ GUI Programming with Qt4. Prentice Hall International, ISBN 978-0-132-35416-5 - M. Summerfield: Advanced Qt Programming: Creating Great Software with C++ and Qt 4, Prentice Hall International, ISBN 978-0-321-63590-7 - A. Ezust, P. Ezust: An Introduction to Design Patterns in C++ with Qt 4, Prentice Hall International, ISBN 978-0-131-87905-8 - D. Molkenstin und A. Pönitz: Qt 4. Einführung in die Applikationsentwicklung, Open Source Press, ISBN 978-3-937-51499-4 - J. Wolf: Qt 4.6 - GUI-Entwicklung mit C++: Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, ISBN 978-3-836-21542-8					

Modellbasierte Entwicklung (B-IN-WP14)

Modellbasierte Entwicklung (MESY) Model Based Software Engineering						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP14	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Absolventinnen und Absolventen des Moduls besitzen umfassende Kompetenz, Modellierung im Prozess der Softwareentwicklung sinnvoll einzusetzen. Die Studierenden können Modelle zur Beschleunigung, Effizienzverbesserung und Qualitätsverbesserung der Softwareentwicklung einsetzen. Sie sind in der Lage Modellierungstechniken und Modellierungsumgebungen zu bewerten und den Anforderungen entsprechend auszuwählen.					
3	Inhalte - Formale Erfassung von Anforderungen - Analyse und Bewertung von Modellen und Metamodellen - Domain spezifische Sprachen - Code Generatoren - Model zu Model Transformationen - Umsetzung von Software Entwicklungsprojekten mit Modellierungsumgebungen.					
4	Lehrform z.B. 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreicher Abschluss und Dokumentation des begleitenden Praxisprojekts					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: - Stahl T., Völter M.: Modellgetriebene Softwareentwicklung, dpunkt.verlag, ISBN 3-89864-310-7, 2005 - Klar M., Klar S.: Einfach Generieren, Hanser, ISBN 978-3-446-40448-9, 2006 - Kastens U., Büning H. K.: Modellierung, Hanser, ISBN 978-3-446-41537-9, 2008 - Gruhn V., Pieper D., Röttgers C.: MDA, Springer, ISBN 3-540-28744-2, 2006 - Mellor S. J. u.a.: MDA Distilled, Addison Wesley, ISBN 978-0-201-78891-4, 2004 - Warmer J., Kleppe A.: Object Constraint Language 2.0, mitp, ISBN 3-8266-1445-3, 2004 - Zeppenfeld K., Wolters R.: Generative Software-Entwicklung mit der MDA, Spektrum Akademischer Verlag, ISBN 978-3-8274-1555-4, 2006.					

Requirements Engineering (B-IN-WP15)

Requirements Engineering (REQ) Requirements Engineering						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP15	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, Anforderungen in IT-Projekten systematisch ermitteln, dokumentieren, prüfen, abstimmen und verwalten zu können. - Sie kennen Methoden zur Erstellung von Anforderung-Modellen und können diese anwenden. - Die Studierenden kennen Möglichkeiten der Werkzeugunterstützung für das Requirements-Management.					
3	Inhalte - System und Systemkontext - Anforderungen ermitteln und strukturieren - Arten der Anforderungsdokumentation - Anforderungsmodellierung - Prüfen und abstimmen von Anforderungen - Anforderungen verwalten - Werkzeugunterstützung					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Einführung in das Software Engineering					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene schriftliche oder mündliche Prüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. Schmidt					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Hammerschall U, Beneken G.; Software Requirements; Pearson - Pohl K, Rupp C.; Basiswissen Requirements Engineering; dPunkt.verlag - Rupp C; Requirements-Engineering und -Management: Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis; Hanser - Ebert C.; Systematisches Requirements Engineering: Anforderungen ermitteln, spezifizieren, analysieren und verwalten; dPunkt.verlag - Pohl K.; Requirements Engineering: Grundlagen, Prinzipien, Techniken; dPunkt.verlag - Balzert, H.; Lehrbuch der Softwaretechnik - Basiskonzepte und Requirements Engineering; Springer					

Grundlagen Wirtschaftsinformatik (B-IN-WP16)

Grundlagen Wirtschaftsinformatik (WINF) Foundations Business Informatics						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP16	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 30 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte der Wirtschaftsinformatik wiederzugeben, zu erklären und zu erläutern. Die Studierenden sollen Anwendungsgebiete betrieblicher Informationssysteme in der Grundstruktur erfassen sowie grundlegende Kenntnisse über die Struktur, Funktionalität und Einsatzpotentiale von dezidierten operativen Systemen und von Management-Support-Systemen erwerben. Sie sollen dabei Zusammenhänge zwischen den Anwendungsgebieten der Wirtschaftsinformatik erkennen können. Die Studierenden sollen grundlegende Aspekte des betrieblichen Managements von Informationsverarbeitung kennen und einordnen können.					
3	Inhalte - Theoretische Grundlagen - Grundlagen und Klassen von Informationssystemen - Anwendungen im Unternehmen und unternehmensübergreifende Anwendungen - Planung, Realisierung und Einführung von betrieblichen Informationssystemen - Grundlegende Aspekte des Informationsmanagements - weitere Aspekte der Wirtschaftsinformatik					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Programmieren 1, Datenbanksysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: N.N.					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung, - Mertens P, Bodendorf F., Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer - Schwarzer B., Krcmar H., Grundlagen betrieblicher Informationssysteme, Schäffer-Poeschel - Abts, D., Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung, Vieweg+ Teubner - Hansen H.R., Neumann G., Wirtschaftsinformatik 1 + 2, UTB Stuttgart					

Geschäftsprozess-Modellierung (B-IN-WP17)

Geschäftsprozess-Modellierung (BPM) Business Process Modelling						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP17	180h	6	SS: 5 WS: 6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 20 Studierende
2	Lernergebnisse - Kenntnis der geschäftlichen und organisatorischen Motivation und Ziele des Geschäftsprozessmanagements - Kenntnis der Bedeutung, Abgrenzung und Potentiale des BPM - Kenntnis der Aufgaben, Rollen, Verantwortlichkeiten und Abläufe des Geschäftsprozessmanagement und unterstützenden Methoden - Kenntnis, Beherrschung und praktischen Erfahrung ausgewählter Notation zum BPM - Fähigkeit der eigenständigen Durchführung von BPM					
3	Inhalte - Historie, Entwicklung und Abgrenzung des BPM - Arten und Zusammenwirken von Geschäftsprozessen - Identifikation, Standardisierung, Modellierung, Optimierung und Implementierung von Geschäftsprozessen. - Notation für BPM, insbesondere BPMN und BPEL - Framework und Vorgehensmodell zur Modellierung und Umsetzung - Praxisbeispiel und eigene Anwendung					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung/Praxis					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung Hausarbeit Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Prüfungsleistung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Marx					
11	Sonstige Informationen Sprache: Englisch (Übungen und Praxis in Deutsch) Literatur: Schmelzer, Hermann; Sesselmann, Wolfgang. Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen - Produktivität steigern - Wert erhöhen, Hanser Wirtschaft, 2010 Freund, Jakob; Rücker, Bernd. Praxishandbuch BPMN 2.0, Hanser Fachbuch, 2010 Allweyer, Thomas. BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, Books on Demand, 2009 Lessen, Tammo van; Lübke, Daniel; Nitzsche, Jörg. Geschäftsprozesse automatisieren mit BPEL, Dpunkt Verlag, 2011 EABPM. Business Process Management Common Body of Knowledge (CBOK). Schmidt Dr. Goetz, Verlag, 2009					

Computergrafik 2 (B-IN-WP18)

Computergrafik 2 (GRAF2) Computergraphics 2						
Kennnummer B-IN-WP18	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 180h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende
2	Lernergebnisse - Vertiefte Verständnis der Mechanismen generativer Computergrafik - Beherrschen fortgeschrittener Methoden der grafischen Programmierung (z.B. Shader-Programmierung, fortgeschrittene Animationsverfahren) - Beherrschen eines Computergrafik-Frameworks oder einer Rendering/Game-Engine - Fähigkeit, komplexe Modelle, Animationen und Effekte mit Mitteln der betrachteten Software-Tools zu implementieren - Fähigkeit, eine komplexe, interaktive grafische Applikation zu erstellen					
3	Inhalte - Jeweils zu Beginn der Veranstaltung vereinbart: z. B. vertiefte Low-Level Programmierung (Shader-Programmierung) - Programmierung von Rendering- bzw. Game-Engines - Programmierung mit Hilfe von High-Level-API's, Einbinden aktueller 3D-Eingabegeräte, etc.					
4	Lehrform Seminaristischer Unterricht, Vorträge der Studierenden, praktische Gruppenarbeit					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Computergrafik 1					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Abschlussarbeit					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Wird je nach Themenausprägung zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben					

Business Intelligence (B-IN-WP19)

Business Intelligence (BI)						
Business Intelligence						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP19	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 30 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erlernen, wie mithilfe von analytischen Applikationen (Business Intelligence) die Ziele und Strategien eines Unternehmens gesteuert und gemessen werden können. Sie wissen, wie der Key Performance Indikatoren einer IT Organisation definiert und mithilfe von Systemen gemanagt werden können. Abstraktion, Modellierung, Teamfähigkeit, Entscheidungskompetenz und Präsentation werden anhand der Diskussion realer Umsetzung-Szenarien gefördert					
3	Inhalte - Business Intelligence und Data Warehouse Systeme - Analytische Applikationen - IT Controlling - Corporate Performance Management					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Datenbanksysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: N.N.					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Gluchowski, P.; Gabriel, R.; Dittmar, C.: Management Support Systeme und Business Intelligence - Computergestützte Informationssysteme für Fach- und Führungskräfte, Springer Kemper, H.G.: Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen, Vieweg+Teubner					

Software Qualität Management (B-IN-WP20)

Software Qualität Management (SQUAL) Software Quality Management						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP20	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die in der SW-Industrie üblichen Verfahren zum Qualitätsmanagement bei der Software-Entwicklung - Sie lernen Methoden und Techniken der Software Qualitätssicherung auf konkrete praxisrelevante Einzelfälle oder Situationen anzuwenden - Die Studenten werden befähigt Methoden und Verfahrensweisen zur Qualitätssicherung bei der Software-Entwicklung bezüglich ihrer Zweckmäßigkeit zu beurteilen, auszuwählen und anzuwenden					
3	Inhalte - Software Qualitätsmanagement - Überblick - Verankerung von Qualität in Design und Codierung - Test-Planung, Test-stufen und Testmethoden - Versios-, Konfiguration- und Änderungsmanagement - Qualitätsmanagement in frühen Phasen - Objektorientiertes Testen und Testautomatisierung - Qualität-Modelle (ISO 15504, CMMI, ...) - Qualitätsmanagement by Objectives (IT-Prozesse) - Qualität durch Organisation und Kommunikation - IT-Risikomanagement - Methoden und Werkzeuge zur Messung und Bewertung von Software - Methoden zur Aufwandsschätzung von IT-Projekten - Kennzahlen-Systeme - Qualitätsmanagement in komplexen Architekturen an konkreten Fallbeispielen.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Software Engineering					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und aktive Teilnahme an den Übungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung und aktive Teilnahme an den Übungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: - Hoffmann D. W.: Software Qualität, Springer, ISBN 978-3-540-76322-2, 2008 - Schneider K.: Abenteuer Software Qualität, dpunkt.verlag, ISBN 978-3-89864-472-3, 2007 - Sneed H. M. u.a.: Software in Zahlen, Hanser, 978-3-446-42175-2, 2010 - Deacon, J.: Object-Oriented Analysis and Design, Addison-Wesley, ISBN 0-321-26317-0, 2005 - Osherove R.: The Art of Unit Testing, mitp, ISBN: 978-3826690235, 2010 - Freeman S., Pryce N.: Growing Object-Oriented Software, Guided by Tests, Addison-Wesley Professional, ISBN: 978-0321503626, 2009 - Kan, S. H. Metrics and Models in Software Quality Engineering, Addison-Wesley, ISBN 0-201-72915-6, 2002 - Dumke R., Schmietendorf A., Seufert M., Wille C.: Handbuch der Softwareumfangsmessung und Aufwandschätzung, Logos Verlag, ISBN 978-3-8325-3784-5, 2014					

Service Management (B-IN-WP21)

Service Management (SEMA)						
Service Management						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP21	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		wechselnd	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Kenntnisse der Architektur und Aufgabenbereiche zur IT-Dienstleistungserbringung (ITIL) - Verstehen der Aufgabenbereiche des IT-Service Management - Analysieren von Anwendungsumgebungen auf Service-Einsatz - Exemplarisches Anwenden einzelner Service- und Managementaufgaben auf Fallbeispiele					
3	Inhalte - Service-Management-Konzepte - ITIL-Lebenszyklus, Module und Prozesse (ITIL 2011) - Alternative Ansätze zum Servicemanagement					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung mit Übungen und Vorträgen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Informatikgrundlagen, Kommunikationssysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Vortrag Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung bestandene Studienleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Böttcher: IT-Servicemanagement mit ITIL (ITIL 2011) - Tiemeyer: Handbuch IT-Management. 2016 - OGC: ITIL Handbücher					

Information Management (B-IN-WP22)

Information Management (IMAN) Information Management						
Kennnummer B-IN-WP22	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 90h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden sollen Ziele und Aufgaben des strategischen, taktischen und operativen Informationsmanagements kennen. - Sie erkennen die Bedeutung der Informationsverarbeitung in heutigen Unternehmen vor dem Hintergrund der kontinuierlichen Entwicklung und Verflechtung betrieblicher Informationssysteme. - Die Studierenden sollen Informationssystemarchitekturen und Frameworks zur Definition von IT Strategien verstehen sowie die Grundlagen des IT-Controllings, Knowledge und Qualitätsmanagements kennen. - Sie bauen ein Verständnis für das praktische Umsetzen strategischer Informationsverarbeitungsziele auf. - Sie können die Notwendigkeit, Probleme und Lösungsansätze für die Wirtschaftlichkeitsanalyse erläutern. - Sie können die Überlegungen zur Make-or-by-Entscheidung nachvollziehen und entsprechend auf praktische Situationen anwenden. - Sie können den Ablauf und die Maßnahmen des Einführungsprozesses von Informationssystemen beschreiben.					
3	Inhalte - Ziele und Aufgaben des Informationsmanagements - Strategisches Informationsmanagement - Informationssystemarchitekturen und Integration - Frameworks zur Definition von IT Strategien - IT Controlling - Knowledge Management - Planung und Aufbau geeigneter IT Infrastrukturen - Sicherheitsmanagement					
4	Lehrform z.B. 4 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: N.N.					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Krcmar, H.: Information Management; Springer - Tietmeyer, E.: Handbuch IT-Management, Konzepte, Methoden, Lösungen und Arbeitshilfen für die Praxis, Hanser - Österle, H.; Winter, R.; Baumöl U.: Business Engineering: Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters; Springer - Zarnekow, R.; Brenner, W.; Pilgram, U.: Integriertes Informationsmanagement: Strategien und Lösungen für das Management von IT-Dienstleistungen (Business Engineering); Springer					

BWL Vertiefung (B-IN-WP23)

BWL Vertiefung (BWLWP) Business Administration 3						
Kennnummer B-IN-WP23	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden vertiefen die BWL Grundkenntnisse aus den Pflichtmodulen Betriebswirtschaft in ausgewählten betriebswirtschaftlichen Bereichen. - Ziel ist, für Informatiker praxisrelevante betriebswirtschaftliche Inhalte zu vertiefen. Zur Abdeckung des Moduls "BWL Vertiefung" wird ein speziell für Informatiker geplantes Modul angeboten, aber es können nach Rücksprache mit dem Prüfungsausschuss auch aus anderen Studiengängen Module mit wirtschaftlichem Bezug gewählt werden (z.B. Logistik, VWL, Marketing, Investitions-, Finanzierungs- und Kostenplanung, Controlling etc.). - Hierbei ist jedoch zu beachten, dass 6 ECTS erreicht werden müssen (z.B. durch die Auswahl von zwei 3 ECTS-Modulen).					
3	Inhalte Die konkreten Lehrinhalte hängen von dem gewählten Modul ab; auch bei dem speziell für Informatiker angebotenen BWL Wahlpflichtfach sind die inhaltlichen Schwerpunkte variabel und sollen in für Informatiker relevanten Themen der BWL vertiefende Inhalte erschließen.					
4	Lehrform z.B. 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Modul „Betriebswirtschaft“ als Voraussetzung empfohlen, aber nicht zwingend					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulklausur oder Vortrag mit Ausarbeitung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: N.N.					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Vorlesungsunterlagen und Literaturangaben darin					

Echtzeit-Betriebssysteme (B-IN-WP24)

Echtzeit-Betriebssysteme (RTOS) Real Time Operation Systems						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP24	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden kennen den grundlegenden Aufbau von Echtzeit-Betriebssystemen (RTOS - Realtime-Operating Systems). Sie können verschiedene Arten von Echtzeit-Betriebssystemen sowie deren Entwicklungsumgebungen unterscheiden. - Die Studierenden verstehen und kennen die besonderen Anforderungen der Echtzeitfähigkeit bezüglich der Grundkonzepte und Aufgaben (Prozesse, Dateien, Speicherverwaltung) von Betriebssystemen und können diese handhaben. - Die Studierenden beherrschen den grundlegenden Umgang mit Entwicklungsumgebungen für Echtzeitanwendungen besonders im Bereich Embedded Computing.					
3	Inhalte Echtzeit-Betriebssysteme: - Architektur, Aufgaben, Konzepte und Grundlagen von Echtzeit-Betriebssystemen - Scheduler - Echtzeit-Betriebssystemarten - Prozess- und Betriebsmittelsteuerung, Synchronisationskonzepte, Interprozesskommunikation - Speicherverwaltung - Edit-Compile-Debug-Zyklus - Leistungs-Messung - Vermessung und Beurteilung von Echtzeit-Verhalten - Embedded Computing - Board-Support-Package - Middleware - Dateisysteme und Ein-/Ausgabe					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende praktische Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Schulmathematik, BESY/AUMA, Programmieren in C/C++					
6	Prüfungsformen Hausarbeit (in Deutsch oder Englisch)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreiche Bearbeitung einer benoteten Hausarbeit und praktische Aufgaben zu RTOS-MBED, Pike-OS; aktive Teilnahme an Übungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Erfolgreiche Bearbeitung einer benoteten Hausarbeit und praktische Aufgaben zu RTOS-MBED, Pike-OS; aktive Teilnahme an Übungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Dipl.-Inf. (FH) Raabe Lehrende: Dipl.-Inf. (FH) Raabe					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript zur Vorlesung - Erich Ehses et al, Betriebssysteme, Pearson Studium 2005, ISBN 3-8274-7156-2 - Peter Mandl, Grundkurs Betriebssysteme, Vieweg 2008, ISBN 978-3-8348-0392-4 - Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, Pearson Education 2009, ISBN 978-0-13-813459-4					

Vertiefung Datenbankprogrammierung (B-IN-WP25)

Vertiefung Datenbankprogrammierung (DPRO) Advanced Database Programming						
Kennnummer B-IN-WP25	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse - Die Studierenden kennen weiterführende Konzepte von SQL am Beispiel des Oracle DBMS - Sie sind in der Lage, die verschiedenen Sprachkonstrukte sicher anzuwenden und komplexe Anfragen selbständig zu formulieren - Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse aus dem Pflichtmodul „Datenbanken“ - Sie kennen die Architektur des Oracle DBMS und können einige Aufgaben der Datenbankadministration übernehmen - Die Studierenden erwerben die Kenntnisse und Kompetenzen für die Zertifizierung zum „Oracle Database SQL Expert“					
3	Inhalte SQL - Retrieving Data (from single and multiple tables) - Restricting and Sorting - Single-Row Functions - Aggregated Data and Grouping - Subqueries, Set Operators - Manipulating Data and large Data Sets - Data in Time Zones - Hierarchical Retrieval - Regular Expression support - Managing Objects and User Access - Oracle Stored Procedures with Packages (PL/SQL) - DBMS Structure and Administration: - Oracle Database Architecture					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende praktische Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Modul Datenbanken					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung Vortrag Vortrag und Durchführung einer praktischen Übung (Gewicht 50%), Erfolgreiche Zertifizierung zum "Oracle Database SQL Expert" (Zertifizierungsgebühr trägt der Studierende) (Gewicht 50%) ODER mündliche Prüfung (Gewicht 50%)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. Schmidt					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (und Englisch) Literatur: - Kemper, A.: „Datenbanksysteme“, Oldenbourg - O’Hearn, Steve: “SQL Certified Expert Exam Guide”, 2010, Oracle Press - Biju, Thomas, Oracle Database 11g Administrator Certified Associate Study Guide, 2009, Oracle Press - Ahrends, J. et al.: „Oracle 11g Release 2 für den DBA“, 2010, Addison-Wesley					

Ortsbezogene Informationssysteme (B-IN-WP26)

Ortsbezogene Informationssysteme (OBIS) Location Based Information Systems						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP26	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden sollen ... - Information mit geographischem Bezug aufbereiten, für die Interaktion mit dem Benutzer/der Benutzerin visualisieren (GeoTagging) und die Kommunikation mit einem Web Server realisieren können; dabei kommen Grundlagen der Web-2.0-Programmierung (XHTML, CSS, JavaScript/DOM, AJAX, Java) und PHP zum Einsatz - typische GeoDatenFormate (GPX, KML) verstehen und auch mit XSLT verarbeiten können - entsprechende Anwendungen und Bedienoberflächen konzipieren und auch für mobile Computer realisieren können - eine GeoDatenAnwendung in einer Geodateninfrastruktur konzipieren und realisieren können					
3	Inhalte Konzeption und Realisation typischer Kartendienste unter Einbeziehung mobiler Computer -Namensdienste im Web -GeoTagging (mit Google Maps) -Datenakquisition und -aufbereitung -Verarbeitung von XML-Formaten (KML, GPX, SVG) -XSLT-Grundlagen und Anwendungen -Strukturtransformationen mit XSLT -API-Programmierung mobiler Computer					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: erfolgreich bearbeitetes Projekt, Referatsvortrag und schriftliche Ausarbeitung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr. Pellenz					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: J. Roth: Mobile Computing, dpunkt Verlag, Sept. 2005 - J. Schiller, A. Voisard (eds), Location-Based Services, Morgan Kaufmann Publishers, Mai 2004 - A. Küpper: Location-Based Services, John Wiley & Sons, 2005 - http://code.google.com/intl/de-DE/apis/maps/documentation/mapsdata/developers_guide_java.html Frederik Ramm, Jochen Topf: OpenStreetMap Die freie Weltkarte nutzen und mitgestalten. lehmanns media. 1, Auflage 2009. ISBN 978-3-86541-320-8t					

Autonome Mobile Systeme (B-IN-WP27)

Autonome Mobile Systeme (AMOS) Autonomous Mobile Systems						
Kennnummer B-IN-WP27	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben breite Kenntnisse über die Autonome Mobile Systeme und deren technische Realisierung. Besonders Aktoren, Sensoren Zustandsfilter, Lokalisierung und Kartierung stehen dabei im Mittelpunkt.					
3	Inhalte Sensoren: Grundlagen, Sensoren zur Positionsbestimmung, Sensoren zur Umgebungserfassung, Sensordatenverarbeitung - Aktoren/Aktuatoren, Kinematik, Inverse Kinematik, Arbeitsraum, Konfigurationsraum - Bayes Filter, Kalman Filter, Erweiterter Kalmanfilter, UKF - Scanmatching: Korrespondenzproblem, Bestimmung der Transformation: ICP (Iterative closest point), Idc (Iterative Dual Correspondences),IMRP (Iterative Matching-Range-Points), Mblcp (Metric Based Iterative Closest Points) - Bildverarbeitung, Filter, Kantenextraktion, Harris Corner, Stereo, Kalibrierung, SIFT - Lokalisation: Markov-Lokalisation. Monte Carlo-Lokalisation, Partikel Filter - Karten, Mapping, (Prob.) SLAM, Graph SLAM, Schleifenschluss - Robotik Kontrollarchitekturen: Lose gekoppelte Systeme, ROS - Planung und Exploration: Dijkstra, A*, Next-Best-View, Frontier based exploration, Path transform, Exploration Transform.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathe 1 und 2					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr. Pellenz					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: Paul Besl and Neil McKay. A method for registration of 3-d shapes. IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 14(2):239-256, 1992 Edsger. W. Dijkstra. A note on two problems in connexion with graphs. In Numerische Mathematik, volume 1, pages 269-271 Mathematisch Centrum, Amsterdam, The Netherlands, 1959 Gregory Dudek and Michael Jenkin. Computational principles of mobile robotics. Cambridge Univ. Press, 2000 Miguel Angel Garcia. Modelling built environments from large range images using adaptive triangular meshes. 8th International Symposium on Intelligent Robotic Systems, pages 23-29, jul 2000 Héctor H. González-Banos and Jean-Claude Latombe. Navigation strategies for exploring indoor environments. The International Journal of Robotics Research, 2002					

Mobile Anwendungen mit Android (B-IN-WP28)

Mobile Anwendungen mit Android (ANDR) Android Development						
Kennnummer B-IN-WP28	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 3,4,5,6 WS: 3,4,5,6		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Entwicklung mobiler Anwendungen mit dem Android Framework. Sie können Anwendungen (APPs) ausgehend von Anforderungen konzipieren und unter Nutzung des aktuellen Android SDK umsetzen. Die Studierenden lernen selbständig Aufgabenstellungen in einer Gruppe innerhalb vorgegebenen Rahmenbedingungen wie Funktionale Anforderungen und verfügbares Zeitbudget zu entwickeln. Sie sind in der Lage die notwendigen Werkzeuge und Techniken auszuwählen und einzusetzen. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse zu Softwareschnittstellen und Softwaretests					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Konzepte und technische Grundlagen der Programmierung mobiler Endgeräte - Entwicklungsschritte mobiler Applikationen - Software Plattform Android - GUI-Programmierung für mobile Geräte - Persistenz und mobile Datenbanken - Software-Komponenten in Android - Threads, Server-Prozesse, Benachrichtigungen - Entwicklung von Anwendungen mit Ortsbezogenheit - Netzwerkprogrammierung für mobile Geräte - Mobiles Internet und seine Anwendungen - Sicherheit mobiler Anwendungen.. 					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Java Programmierkenntnisse, Grundkenntnisse Mensch-Maschine-Interaktion					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Vorstellung einer praktischen Aufgabenstellung (exemplarische Anwendung einer spezifischen Technologie anhand eines Beispiels/Dummy und Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung zur Aufgabenstellung), alternativ: Modulklausur (90 Min.)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: erfolgreiches Präsentation des Praxisprojekt und schriftliche Ausarbeitung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Wille Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Wille					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: <ul style="list-style-type: none"> - Ableson W.F.: Android in Action, Manning, ISBN: 978-1617290503, 2011 - Collins C. E., Galpin M. D., Kaeppler M.: Android in Practice, Manning, ISBN: 978-1935182924, 2012 - Künneth T.: Android 5: Apps entwickeln mit Android Studio, Rheinwerk Computing, ISBN: 978-3836226653, 2015 - Essentials B. C.: Android Studio Essentials, Packt Publishing, ISBN: 978-1784397203, 2014 - MacLean D., Komatineni S., Allen G.: Pro Android 5, ISBN: 978-1430246800, 2015 					

Mobile Kommunikationsnetze (B-IN-WP29)

Mobile Kommunikationsnetze (MOKO) Mobile Communication Networks						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP29	180h	6	SS: 3,4 WS: 3,4		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Labor		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 105h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse -Anforderungen und aktuelle Ausprägungen von Mobilnetzen (Mobilfunk, WLAN, Bluetooth) kennen und beurteilen -Architekturen und Schichtenmodelle von Mobilnetzen verstehen - Internet-Konnektivität über mobile Netze verstehen und anwenden -Spezielle Techniken für Mobile Anbindung wie Netzzugang, IP-Mobilität und sichere Kommunikation verstehen und anwenden - Automatismen in mobilen Umgebungen kennen, analysieren und einsetzen -Leistungsverhalten von Mobilanwendungen und Netzen analysieren und bewerten					
3	Inhalte -Entwicklung der Mobilan Datenkommunikation -Kommunikationsstrukturen (Infrastruktur, Adhoc) -Protokolleigenschaften von IP und TCP in mobilen Umgebungen -IP-Tunnel und VPN -GPRS, UMTS, LTE -WLAN-Vertiefung, WLAN-Sicherheit, Bluetooth, NFC -Echtzeit-Medienkommunikation (VoIP, Streamingtechnologien) -automatisierte Netzzugangskonfiguration, Service Discovery					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung mit integrierter Übung und 1 SWS Labor					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Lehrveranstaltung Kommunikationssysteme und -netze					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulklausur					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lang Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lang					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: -Foliendateien zur Vorlesung, Übungsblätter, Laboraufgabenblätter -Peterson, Davie: Computernetze -Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme -RFCs					

Mobile Anwendungen für Microsoft Windows (B-IN-WP30)

Mobile Anwendungen für Microsoft Windows (WIAP) Mobile Applications for Microsoft Windows						
Kennnummer B-IN-WP30	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Entwicklung mobiler Anwendungen für Windows Geräte. Sie können Anwendungen (APPs) ausgehend von Anforderungen konzipieren und unter Nutzung des aktuellen Visual Studio umsetzen. Insbesondere können Sie die Einsatzbereiche der verschiedenen von Microsoft bereitgestellten Werkzeuge, APIs und Plattformen einschätzen und selbständig entscheiden bei welcher Aufgabenstellung welche Technologien einzusetzen sind. Die Studierenden lernen selbständig Aufgabenstellungen in einer Gruppe innerhalb vorgegebenen Rahmenbedingungen zu entwickeln. Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse zu Softwareschnittstellen und Softwaretests					
3	Inhalte - Konzepte und technische Grundlagen der Programmierung von Microsoft Apps - Gegenüberstellung der Unterschiede zwischen Windows- vs. Windows-Phone-HW - Übersicht über die jeweiligen APIs, Sprachen und Einsatzszenarien - Software Visual Studio - Entwicklung gemäß dem MVVM Pattern - Windows Mobile Apps entwickeln für und mit: * Windows Phone 8.X * Windows 10 Mobile - Windows-Apps entwickeln für und mit: * WindowsRT * HTML&JavaScript * XAML & C#/VB/C++ * DirectX & C++ - Windows Universal-Apps entwickeln * Shared Code * Shared GUI - Daten-Persistenz und App-Life-Cycle - Test und Vertrieb von Apps					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundkenntnisse Mensch-Maschine-Interaktion					
6	Prüfungsformen Vorstellung einer praktischen Projektarbeit, alternativ: Modulklausur (90 Min.)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreiche Vorstellung der Projektarbeit oder bestandene Modulklausur					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Mengel Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Mengel					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Skript zur Vorlesung Bücher mit Titel: - W. Doberenz, T. Gewinnus: Visual C# 2015, C. Hanser Verlag, 2016 - A. Whitechapel, S. McKenna: Windows Phone 8 Development Internals, Microsoft Press, 2012 - R. Ehler, G. Woiwode, J. Debus: Windows Phone 8, Grundlagen und Praxis der App-Entwicklung, dpunkt.verlag, 2013 - L.Regnicoli, P. Pialorsi, R. Brunetti: Building Windows 8 Apps with Microsoft Visual C++, Microsoft Press 2013 - L.Regnicoli, P. Pialorsi, R. Brunetti: Building Windows 8 Apps with Microsoft Visual C# and Visual Basic, Microsoft Press 2013 - Kraig, Brockschmidt: Programming Windows 8 Apps with HTML, CSS and JavaScript, Microsoft Press 2012					

Entwicklung mobiler Anwendungen (B-IN-WP31)

Entwicklung mobiler Anwendungen (EMA) Mobile Application Development						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP31	180h	6	SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum Entwurf und der Implementierung von Apps für mobile Systeme. Sie beherrschen den Workflow von der Idee bis zur Bereitstellung einer App. Die Studierenden lernen die Programmiersprache Swift sowie die Entwicklungsumgebung XCode kennen. Sie verstehen die Grundlagen des User Interface Designs und sind in der Lage diese durch Entwicklung von UI Prototypen anzuwenden. Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Frameworks zur Erstellung iOS spezifischer Applikationen. Sie lernen die verschiedenen Cross-Plattform-Ansätze (Nativ, Hybrid, Web) und Web Frameworks (Sencha Touch, jQuery Mobile) kennen und erwerben Fähigkeiten zur Entwicklung mobiler Anwendungen unter Verwendung von HTML, CSS und JavaScript. Die Studierenden sind mit Technologien im Enterprise Umfeld (EMM, MEAP, Webservices) vertraut und wissen diese einzuordnen. Zu den zu trainierenden Softskills zählen Teamfähigkeit, Präsentationstechniken, Erschließung von Literatur und eigenverantwortliches Arbeiten. Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum Entwurf und der Implementierung von Apps für mobile Systeme. Sie beherrschen den Workflow von der Idee bis zur Bereitstellung einer App.					
3	Inhalte Programmiersprache Swift - XCode, Simulator, Instruments, Debugging, Interface Builder - User Interface Design und Apple Bedienkonzept - Mock-Up Erstellung mittels XCode Storyboard - iOS Foundation Framework, Cocoa Touch, Application Lifecycle, Speicherverwaltung - Entwurfsmuster wie MVC, Delegation, Observer - Aufbau „Apple Developer Program“ (Zertifikate, Provisionierung) Persistenz-Schicht Core Data - Enterprise Technologien (EMM, MEAP, Webservices) - Multithreading unter iOS (Blocks, Grand Central Dispatch) - Cross Platform Development (jQuery Mobile, Sencha Touch, PhoneGap, Nativ, Hybrid, Web) - Eigenständige Entwicklung einer App					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Java Programmierkenntnisse, Hardwarenahe Programmierung					
6	Prüfungsformen Erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation einer Projektarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Erfolgreicher Abschluss des Projekts und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen bestandene Studienleistung Erläuterungen: Erfolgreicher Abschluss des Projekts und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: M. Sc. Erdmann Lehrende: M. Sc. Erdmann					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Skript zur Vorlesung, Bücher mit Titel: - Nahavandipoor, V: iOS 8 Swift Programming Cookbook, O'Reilly Media, ISBN: 978-1-4919-0869-3, 2014 - Mathias, M; Gallagher, J.: Swift Programming: The Big Nerd Ranch Guide, ISBN: 978-0134398013, 2015 - Hillegass A.; Conway J.: iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Addison-Wesley, ISBN 978-0321773777, 2011 - Mark D.: Beginning iOS 6 Development: Exploring the iOS SDK, Apress, ISBN 978-1430245124, 2013 - Conway J.; Hillegass A.: iOS-Programmierung für iPhone und iPad: Der Big Nerd Ranch-Guide, Addison-Wesley, ISBN 978-3827330154, 2011.-					

Neuronale Netze mit Projekt (B-IN-WP32)

Neuronale Netze mit Projekt (NEUR) Neural Networks with Project						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester bei Studienbeginn		Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-IN-WP32	180h	6	SS: 3,5 WS: 4,6		Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Praxisprojekt		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 8h	Selbststudium 142h	Geplante Gruppengröße 10 Studierende
2	Lernergebnisse - Beherrschen der grundlegenden Funktionsweise neuronaler Netze - Verständnis der verschiedenen Lernverfahren mit ihren Vor- und Nachteilen - Verständnis der notwendigen Datenaufbereitung und Versuchsplanung - Kennenlernen der Beurteilung trainierter Netze - Überblick über Anwendungsbereiche der verschiedenen Netztypen					
3	Inhalte - Netzmodelle: Schwellenwertelement, Perzeptron, vorwärtsgerichtete Netze, sensorische und motorische Karten. - Lernverfahren: Hebbsches Lernen, Gradientenabstieg, Levenberg-Marquardt - Beurteilung der Netze und Versuchsplanung - Anwendungen: Klassifizierungen, Wegeoptimierung, Funktionsapproximation, Prozesskontrolle und -optimierung, Erkennen von Molekularstrukturen					
4	Lehrform 2 SWS seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen (Tafel, Projektion, Rechnervorführungen), Projektarbeit					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematik					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung Hausarbeit Mündliche Prüfung oder Klausur (60 min), Projektarbeit mit Präsentation					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Das Modul wird in keinem anderen Studiengang verwendet.					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Prof. Dr. Kilsch					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: - Skript neuronale Netze in elektronischer Form - Rojas, R.: Neuronal Networks. Springer, New York, 1996. ISBN 3-540-60505-3. - Zupan, J. and J. Gasteiner: Neuronal Networks in Chemistry and Drug Design. Wiley VCH, Weinheim, 1999. ISBN 3-527-29779-0.					

Virtualisierung und Rechenzentruminfrastrukturen (B-IN-WP33)

Virtualisierung und Rechenzentruminfrastrukturen (VIRT) Virtualization and Data Center Infrastructure						
Kennnummer B-IN-WP33	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester bei Studienbeginn SS: 4,5,6 WS: 4,5,6		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der Historischen und aktuellen Entwicklungen in der IT-Branche - Kenntnis der spezifischen Anforderungen der Rechenzentren und Rechenzentrumsinfrastruktur für Enterprise IT - Kenntnisse der Konzepte und Technologien von Rechenzentrumsinfrastruktur, Virtualisierung und Systemadministration - Kenntnisse und Tools für die Systemadministration - Theoretisches Verständnis von Virtualisierungsparadigmen - Grundlegende Fähigkeit für das Sizen von RZ Infrastrukturen und Virtualisierungsumgebungen - Kenntnisse über Cloud Infrastrukturen sowie Themen rund um Infrastruktur as a Code und Anbieter wie z.B. Amazon Webservices und Microsoft Azure - Theoretische und praktische Kenntnis der wichtigsten Frameworks, Container und Technologien zur Virtualisierung 					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Geschichte der IT inkl. Heute und Zukunft - Vorstellung von Rechenzentrumsinfrastruktur inklusive Besuch im ehemaligen Tresorgebäude der Landeszentralbank dem heutigen Hochsicherheitsrechenzentrum der DARZ GmbH - Rechenzentrumsausstattung und Sizing von Infrastrukturen für Rechenzentren - Standard Tools der Systemadministration - Grundkenntnisse der Virtualisierung, Paradigmen, Entwicklung, Stand und Nutzung. - Praktische Übungen mit VMware vSphere Umgebungen - Private und Public Cloud Umgebungen, Anbieter wie AWS und Microsoft Azure von IaaS und SaaS bis PaaS - Automatisierungsmöglichkeiten von Infrastrukturen / Administration (Puppet / Chef) 					
4	Lehrform Vorlesung und begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Hausarbeit genaue Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten bestandene Prüfungsleistung Erläuterungen: Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Mobile Computing					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Schmidt Lehrende: Göbel, Müller					
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: im Rahmen der Veranstaltung					