

Mathematik**Höhere Mathematik (M-IS-MN01)**

Höhere Mathematik (HÖMA) Higher mathematics for information systems					
Kennnummer M-IS-MN01	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 105h
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Theoreme und Algorithmen der Algebra und Diskreten Mathematik, welche für das tiefergehende Verständnis verschiedener Gebiete - der theoretischen Informatik (wie Algorithmen, Datenstrukturen, Sprachen und Komplexitätstheorie) und - der angewandten Informatik (wie Kryptographie, Codierungstheorie und CAGD) benötigt werden. Sie können diese Verfahren anwenden.				
3	Inhalte - Relationen (Äquivalenz-, Ordnungs-, Kongruenzrelationen) - Gruppen, Ringe, Körper - Partielle geordnete Mengen und Verbände - Abzählende Kombinatorik - Graphen und Digraphen				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
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 (Englisch bei Bedarf, Tafelanschrieb in Englisch (Deutsch bei Bedarf)) Literatur: Literatur: Kapitel aus: - Fraleigh: A First Course in Abstract Algebra, ISBN-10: 0321156080 - Witt: Algebraische Grundlagen der Informatik, ISBN-10: 3834801208 - Wüstholtz: Algebra, ISBN-10: 352807291 - Aigner: Diskrete Mathematik, ISBN-10: 3834800848 - Beutelspacher, Zschiegner: Diskrete Mathematik für Einsteiger, ISBN-10: 383481248X - Biggs: Discrete Mathematics, ISBN-10: 0198507178 - Davey, Priestley: Introduction to Lattices and Order, 2nd Ed., ISBN-10: 0521784514				

Wahlpflichtfächer Informatik**Kryptologie (M-IS-WP02)**

Kryptologie (Kryp) Cryptology					
Kennnummer M-IS-WP02	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen ausgewählte historische und moderne Verschlüsselungs- und Signaturverfahren und verstehen deren Stärken und Schwächen in Hinblick auf die Sicherheitsziele: Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität und Verbindlichkeit. Die Studierenden kennen die mathematischen Grundlagen moderner Verschlüsselungsverfahren, ihr Sicherheitsniveau sowie elementare kryptoanalytische Techniken. Sie können die sachgemäße Anwendung der Verfahren in verschiedenen Kontexten abschätzen.				
3	Inhalte Elementare algorithmische Zahlentheorie: Rechnen in Restklassenringen und endlichen Körpern, Primzahlerzeugung, –test und –zerlegung, diskreter Logarithmus - Klassische Chiffren, affin lineare Chiffren, Hashfunktionen, Stromchiffren, Blockchiffren, Feistelchiffren, DES, AES - Public-Key Verschlüsselung: Diffie-Hellman, ElGamal, RSA, elliptische Kurven				
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 3 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung) Studienleistung (che Teilnahme an den Übungen)				
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 (Englisch bei Bedarf, Tafelanschrieb in Englisch (Deutsch bei Bedarf)) Literatur: - Buchmann: Einführung in die Kryptographie, 5. Auflage, ISBN 3642111858 - Hoffstein, Pipfer, Silverman: An Introduction to Mathematical Cryptography, ISBN 1441926747 - Ertel: Angewandte Kryptographie, 3. Auflage, ISBN 344641195X - CrypTool – Lernsoftware (http://www.cryptool.org).				

E-Learning (M-IS-WP03)

E-Learning (ELEA) E-Learning					
Kennnummer M-IS-WP03	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung	Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Kenntnis der verschiedenen Nutzer und Rollen eines LM-Systems sowie deren Anforderungen an das LM-System. Fähigkeit zur Analyse der Anforderungen und Fähigkeit zur Abbildung der Anforderungen auf verschiedene Dienste und Schnittstellen. Verständnis des Zusammenspiels von mehreren Nutzungs-Gruppen und- Rollen in einem LM-System. Integration von Diensten und Basisfunktionalitäten zu Rollenspezifischen Nutzungsszenarien und entsprechenden Nutzungsschnittstellen. Beurteilung eines LM-Systems aus verschiedenen Sichten heraus: einerseits der Anwendersicht (z. B. als Kurs-Autor, der ein Kursfragment erstellt) und andererseits als System-Entwickler, der das LM-System funktional erweitert.				
3	Inhalte Vorgestellt werden die Aufgaben und das Zusammenspiel der verschiedenen Nutzer und Rollen eines Lern-Management-Systems (LM-Systems). Herausgearbeitet werden die Rollen der Lernenden, der Dozenten, der Tutoren, der Autoren und der Administratoren. Deren unterschiedliche Aufgaben werden betrachtet (beispielsweise die Kursmaterial-Verwaltung, die Benutzer-, Rechte- und Kostenverwaltung, das Einbindung externer Ressourcen, usw.). Die sich ergebenden Anforderungen an ein LM-System werden abgeleitet. Dienste und Schnittstellen von LM-Systemen werden betrachtet. Weiterhin werden die Charakteristiken verschiedener Lernformen, sowie Normen und Standards im Bereich von LM-Systeme (SCORM, Dublin-Core, LMO, ...) vorgestellt. Der Lernmaterial-Lifecycle wird vermittelt. Das theoretische Wissen wird im Rahmen von zwei kleinen Teamphasen vertieft/umgesetzt. Zum einen wird die prototypische Erstellung und Integration eines E-Learning-Kursfragmentes in ein LM-System durchgeführt. Hierbei werden Kursmaterialien geplant und erstellt. Diese werden modularisiert, mit Meta-Daten versehen und in ein LM-System integriert. Weiterhin wird die Entwicklung von LM-Systemen betrachtet. Hierzu wird entweder basierend auf einer Anforderungsanalyse einer bestimmten Nutzergruppe eine neu umzusetzende Funktionalität identifiziert und diese dann in ein LMS integriert oder es werden Vergleichende Analysen von bestehenden LMS vorgenommen.				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Multimediale Grundkenntnisse				
6	Prüfungsformen inkl. Dokumentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Erfolgreiche Bearbeitung zweier benoteter Projektarbeiten)				
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: Vorlesungsskript zur Vorlesung. Bücher - A. Schreiber: CBT-Anwendungen professionell entwickeln, Springer Verlag Wien: Studien Verlag. - R. S. Schiffman, G. Heinrich: Multimedia Projektmanagement, Springer Verlag - R. Schulmeister: Lernplattformen für das virtuelle Lernen. Evaluation und Didaktik. ISBN: 3486272500. R. Oldenbourg Verlag: München u.a. P. Baumgartner et. al.: E-Learning Praxishandbuch: Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht - Funktionen - Fachbegriffe. Innsbruck-Wien: Studien Verlag				

Data Mining (M-IS-WP04)

Data Mining (DAMI)						
Data Mining						
Kennnummer M-IS-WP04	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Praxisprojekt		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Studierenden in die Anwendungsszenarien des Data Mining einzuführen. Die Studierenden kennen und verstehen erfolgreiche Data-Mining-Anwendungen und die dabei verwendeten Methoden. Die Studierenden sind in der Lage, entsprechend einer Fragestellung geeignete Data-Mining-Methoden auszuwählen, zu implementieren und Datenanalysen durchzuführen.					
3	Inhalte Der Kurs umfasst folgende Themen - Theoretische Grundlagen des Data Mining und des Maschinellen Lernens - Beispielanwendungen aus der Biologie/Meidzin (z.B. Expressionsdaten, Diagnostik) und der Wirtschaft (z.B. Email-Filter, Internetversteigerungen, Preisentwicklung) - Datenauswahl, Datenvorverarbeitung - Implementierungswerkzeuge - Validierung und Verifizierung der Ergebnisse - Wissensrepräsentation und Interpretation - Anwendungs-Szenarien: Regelextraktion, Clusteranalyse, Klassifizierung, Regression					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (englischsprachiger Vortrag) Studienleistung (Praxisprojekt)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Krause Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Krause					
11	Sonstige Informationen Sprache: Englisch Literatur: Präsentationsfolien zur Vorlesung Richard O. Duda; Peter E. Hart; David G. Stork (2000) Pattern Classification, Wiley-Interscience Michael R. Berthold (Editor); David J. Hand (Editor) (2003) Intelligent Data Analysis, Springer-Verlag Jürgen Paetz (2006) Soft Computing in der Bioinformatik, Springer-Verlag P.-N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar (2006) Introduction to Data Mining, Addison-Wesley M.F. Hornick, E. Marcade, S. Venkayala (2006) Java Data Mining: Strategy, Standard, and Practice: A Practical Guide for architecture, design, and implementation, Morgan Kaufmann I. H. Witten, E. Frank: Data Mining, Morgan Kaufmann Publishers, 2000. D.M. Dziuda: Data Mining for Genomics and Proteomics, Wiley, 2010 Software WEKA (http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/), RapidMiner (http://rapid-i.com/) und Statistische Programmiersprache R (http://www.r-project.org/) Data Mining Cup (http://www.data-mining-cup.de/)					

Advanced IT in Life Sciences (M-IS-WP06)

Advanced IT in Life Sciences (AITL) Advanced IT in Life Sciences					
Kennnummer M-IS-WP06	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung Praxisprojekt		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen aktuelle Methoden und einschlägige Fachliteratur der Bioinformatik. Die Studierenden sind in der Lage, aus einem breiten Repertoire von Methoden, Lösungsverfahren für biologische bzw. medizinische Fragestellungen anzuwenden, umzusetzen und zu bewerten. Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Studierenden zu befähigen, fortgeschrittene Methoden kritisch zu analysieren.				
3	Inhalte Die Lehrinhalte werden jeweils nach dem aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung zusammengestellt. Beispiele: - Extraktion komplexer Genotyp-Phänotyp-Beziehungen aus biomedizinischen Datenbanken - Simulation biomolekularer Systeme auf Rechner-Clustern - Analyse von DNA-Microarray Daten - Verarbeitung von Next-Generation-Sequencing-Daten - Konzeption einer Verarbeitungspipeline für biomedizinische Daten im Labor				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (englischsprachiger Vortrag) Studienleistung (Praxisprojekt)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Krause Lehrende: Prof. Dr. rer. nat. Krause				
11	Sonstige Informationen Sprache: Englisch Literatur: Präsentationsfolien zur Vorlesung Fachartikel aus z.B. Zeitschriften aus der Reihe „PloS“ (Public Library of Science), insbes. PloS Computational Biology, BMC, insbes. BMC Bioinformatics, Bioinformatics W. J. Ewens, G. R. Grant: Statistical Methods in Bioinformatics, Springer, 2005 D. Stekel: Microarray Bioinformatics, Cambridge, 2003 D.M. Dziuda: Data Mining for Genomics and Proteomics, Wiley, 2010				

Grafische Systeme (M-IS-WP07)

Grafische Systeme (GRAP) Graphical Systems					
Kennnummer M-IS-WP07	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse - Die Studierenden kennen aktuellste Entwicklungen im Bereich der interaktiven 3D-Computergrafik, z.B. aktuellste Algorithmen und Verfahren zur Entwicklung interaktiver 3D-Applikationen, aktuelle 3D Ein-/ Ausgabegeräte, aktuelle Interface- Technologien. - Die Studierenden sind in der Lage, eigenverantwortlich wissenschaftliche Recherche zu betreiben und sich benötigte technologische Grundlagen eigenständig zu erarbeiten. - Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenverantwortlich in die Bedienung komplexer Software-API's oder Softwarepakete einzuarbeiten. - Die Studierenden können Lösungen für komplexe grafische Fragestellungen systematisch erarbeiten sowie komplexe Systeme konzipieren und (möglicherweise in Gruppenarbeit) entwickeln.				
3	Inhalte - Fortgeschrittene Verfahren, Algorithmen und Technologien in den Bereichen Computergraphik und Animation - Echtzeitgrafik - Verfahren im Bereich virtuelle und erweiterte Realität - grafische Darstellung im WWW - grafische Darstellung auf mobilen Systemen				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Beherrschen einer Programmiersprache, Grundverständnis von Computergrafik.				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung Projektarbeit Projektarbeit und mündliche Prüfung, typischerweise in Form eines Vortrags				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (erfolgreiche Projektbearbeitung und zugehöriger Vortrag)				
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.				

Visualisierungssysteme (M-IS-WP08)

Visualisierungssysteme (WIVI) Visualization Systems					
Kennnummer M-IS-WP08	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester WS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Dauer
1	Vorlesung Übung		Vorlesung 30h	Sonstige 30h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse <p>Die Studierenden können das Gebiet der wissenschaftlichen Visualisierung definieren und im Hinblick auf benachbarte Forschungsrichtungen einordnen und abgrenzen. Sie kennen grundlegende Visualisierungsparadigmen, den Visualisierungsprozess und die Visualisierungspipeline. Sie verfügen über Hintergrundwissen zur menschlichen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung.</p> <p>Die Studierenden kennen gängige Methoden zur Daten- und Informationsvisualisierung, können diese im Hinblick auf Eigenschaften und Anwendungsfelder in der wissenschaftlichen Diskussion darstellen und charakterisieren, sowie die Verfahren beispielhaft anwenden. Sie sind in der Lage, selbstständig gegebene Problemstellungen zu analysieren und zu klassifizieren sowie geeignete Verfahren zur Visualisierung auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden können gängige Visualisierungssysteme nennen und gegeneinander abgrenzen. Sie können Software-Komponenten zur Visualisierung unter Verwendung eines Visualisierungs-Frameworks selbstständig entwickeln oder bestehende individuell anpassen.</p>				
3	Inhalte <p>Visualisierungsprozess und Visualisierungspipeline</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menschliche Wahrnehmung und Informationsverarbeitung - Grundlegende Visualisierungstechniken, Konzepte und Methoden - Visualisierung räumlicher Daten - Visualisierung multivariater Daten - Visualisierung von Bäumen, Graphen und Netzwerken - Text- und Dokumentenvisualisierung - Interaktionskonzepte und -Techniken - Vergleich und Evaluierung von Visualisierungstechniken - Systeme und Frameworks zur Visualisierung 				
4	Lehrform <p>2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung</p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen <p>Formal: keine Inhaltlich: keine</p>				
6	Prüfungsformen <p>Mündliche Prüfung Projektarbeit mündliche Prüfung (Vortrag) oder Projektarbeit (wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt)</p>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten <p>Prüfungsleistung (Erfolgreicher Vortrag (bestandene mündliche Prüfung) oder erfolgreiche Bearbeitung einer Projektaufgabe)</p>				
9	Stellenwert der Note für die Endnote <p>Gewichtung nach Leistungspunkten</p>				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Rodrian Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Luckas Prof. Dr. rer. nat. Rodrian</p>				
11	Sonstige Informationen <p>Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: M. Ward, G. Grinstein, D. Keim: Interactive Data Visualization, ISBN 1568814739 W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen: The Visualization Toolkit. ISBN 193093419X H. Schumann, W. Müller: Visualisierung. ISBN 3-540-64944-1 W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen: The Visualization Toolkit. ISBN 0-13-954694-4</p>				

Simulation (M-IS-WP09)

Simulation (SIMU) Simulation					
Kennnummer M-IS-WP09	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Dauer
1	Vorlesung Übung		Vorlesung 30h	Sonstige 30h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die methodischen Grundlagen der Modellbildung und Simulation von Systemen aus diversen Anwendungsbereichen. Sie sind mit den wichtigsten Komponenten, der Arbeitsweise und dem Umgang mit einem Simulationssystem vertraut. Die Studierenden kennen die verschiedenen Methoden der Zeitführung. Sie sind in der Lage Simulationssprachen und -systeme zu verstehen und mit ihnen umzugehen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage für eine konkrete Problemstellung selbstständig ein Modell zu entwickeln, zu implementieren und Simulationen fachgerecht durchzuführen. Außerdem können Sie eigenständig Softwarekomponenten eines Simulationssystems entwickeln oder bestehende individuell anpassen.				
3	Inhalte - Problemstellung der Modellierung und Simulation - Konzepte der Modellbildung - Kontinuierliche Modelle: Verfahren zur Gewinnung der Systemgleichungen in verschiedenen Anwendungsgebieten - Methoden der kontinuierlichen Simulation (numerische Verfahren zur Lösung der auftretenden Gleichungen) - Diskrete Modelle (Entscheidungsmodelle, Reihenfolgeprobleme, Ereignisse) - Methoden der diskreten Simulation (Petri-Netze, zellulare Automaten, Scheduling) - Simulationssysteme/Simulatoren (Vorstellung verschiedener Systeme und deren Verwendung) - Simulationssprachen - Analyse und Interpretation von Simulationsexperimenten - Validierung und Verifikation eines Simulationsmodells durch Implementation in einem Simulationssystem				
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 Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr.-Ing. Lukas Lehrende: Prof. Dr.-Ing. Lukas				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: J. Banks (ed.): Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications, and Practice: Modelling, Estimation and Control. John Wiley & Sons, ISBN 978-0-471-13403-9 J. Banks, J. S. II Carson, B. L. Nelson, D. M. Nicol: Discrete-Event System Simulation. Pearson Education, ISBN 978-0-138-15037-2 P. Bratley, B. L. Fox, L. E. Schrage: A Guide to Simulation. Springer, ISBN 978-0-387-96467-6 T. T. Allen: Introduction to Discrete Event Simulation and Agent-based Modeling: Voting Systems, Health Care, Military, and Manufacturing. Springer, ISBN 978-0-857-29138-7 A. M. Law: Simulation Modeling & Analysis. McGraw-Hill Professional, ISBN 978-0-071-25519-6				

Wissenschaftliches Seminar (M-IS-WP12)

Wissenschaftliches Seminar (WISE) Scientific Course						
Kennnummer M-IS-WP12	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester SS: 2. Semester WS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studenten können sich den aktuellen Stand der Wissenschaft für ein Spezialgebiet sowie die Inhalte einer aktuellen wissenschaftlichen Publikation selbstständig erarbeiten. Sie können aktuelle wissenschaftlicher Ergebnisse selbstständig aufbereiten und darauffolgend in englischer Sprache präsentieren. Die Studenten haben die Fähigkeit eine Einordnung und Bewertung eines wissenschaftlichen Beitrags vorzunehmen und dessen Bedeutung für die Forschung und Anwendung differenziert zu unterscheiden.					
3	Inhalte -aktuelle wissenschaftliche Publikationen aus allen Gebieten der Informatik, wie bspw. Datenbanktechnologien, IT-Sicherheit, Systemarchitekturen, Software-Engineering, Compilerbau, Betriebssysteme, Verschlüsselungstechnologien, Web-Technologien, Mobile-Systeme etc.					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (englischer Vortrag, mind. 60 Minuten)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene mündliche Prüfung / geeignete Präsentation des wissenschaftlichen Papers)					
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: Proceedings zu wissenschaftlichen Konferenzen und Papern					

IT-Sicherheit (M-IS-WP13)

IT-Sicherheit (ITSEC) IT Security						
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester		Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-IS-WP13	180h	6	SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	Vorlesung Übung		Vorlesung 30h	Sonstige 30h	120h	70 Studierende
2	Lernergebnisse - 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. Sie können diese exemplarisch anwenden. - 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 - IT Sicherheit: Zielsetzungen, Einsatzbereiche, Basisbegriffe, Sicherheitsdienste - Kryptologie: Synchrone und asynchrone Verfahren, Einsatzgebiete und Algorithmen, Public-Private-Key Verfahren und Infrastrukturen - Sichere Informationssysteme: Plattformensicherheit, Applikationssicherheit, Sicherheit in Unternehmensarchitekturen, Mechanismen und Konstruktionsprinzipien, Technologien und deren Anwendung - Rechtliche Aspekte: Gesetze, Durchsetzung, Datenschutzbeauftragte/Organisation					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Programmieren, Betriebssysteme					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung) Studienleistung (erfolgreiche Teilnahme an den Übungen)					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik 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 Kriha, Walter; Schnitz, Roland. Sichere Systeme. Springer. Stuttgart. 2009 Ertel, Wolfgang. Angewandte Kryptographie. Carl Hanser Verlag. München. 2007 Buchmann, Johannes. Einführung in die Kryptographie, 5. Auflage. Springer. 2010 Schmidt, Klaus. Der IT Security Manager. Carl Hanser Verlag. München. 2006					

Theoretische Informatik (M-IS-WP14)

Theoretische Informatik (TINF) Theoretical Computer Science					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester		Häufigkeit des Angebots
M-IS-WP14	180h	6	SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Sommersemester
Dauer	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Selbststudium
1 Semester	Vorlesung Übung		Vorlesung	Sonstige	120h
1			30h	30h	70 Studierende
2	Lernergebnisse <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Automatentheorie Turing-Maschinen (deterministische, indeterminierte, universelle), Entscheidbarkeit, aufzählbar vs abzählbar, Registermaschinen (LOOP, WHILE, GOTO), Mächtigkeit <ul style="list-style-type: none"> - Komplexitätstheorie Komplexitätsklassen, vollständige und harte Probleme, Satz von Cook, Nachweisbarkeit von NP-Vollständig <ul style="list-style-type: none"> - 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				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik 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; Priebe, Lutz: Theoretische Informatik: Eine umfassende Einführung. 3.Auflage. Springer-Verlag. Berlin. 2009 Schöning, Uwe: Theoretische Informatik - kurz gefasst. Spektrum Akademischer Verlag. 2008 Hoffmann, Dirk: Theoretische Informatik. Hanser Fachbuch. 2009 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				

Master Projekt (M-IS-WP15)

Master Projekt (PROM) Master Project					
Kennnummer M-IS-WP15	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltung Praxisprojekt		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 150h
2	Lernergebnisse Fähigkeit zur Anwendung relevanter Methoden des Projektmanagements Üben von Moderationstätigkeiten Kenntnis und Verständnis wesentlicher wissenschaftstheoretischer Konzepte sowie Überblick über projektrelevante wissenschaftliche Methoden Reflexion grundlegender Aspekte der Projekt- und Berufstätigkeit				
3	Inhalte Angeleitetes Erstellen einer kleineren wissenschaftlichen Arbeit deren Schwierigkeitsgrad der späteren Berufspraxis entspricht. Die Betreuung erfolgt durch eine Lehrperson. Hierbei werden systematische Vorgehensweisen und sinnvolle Arbeitstechniken eingeübt sowie die Verbindung zu Anwendungsgebieten der Informatik hergestellt. Die konkreten Inhalte des Projektes ergeben sich aus der Aufgabenstellung				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Vortrag Hausarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
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: -				

Wahlpflichtfächer Übergreifend**Projektmanagement (M-IS-WP01)**

Projektmanagement (PROJM) Project Management						
Kennnummer M-IS-WP01	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		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 Studenten erwerben Fähigkeiten zur Planung und Leitung komplexer Projekte aus Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft. Sie kennen die wesentlichen Vorgehensmodelle und Methoden, kennen deren spezifische Charakteristika und Anwendungsgebiete. Sie entwickeln die Fähigkeit Softwareentwicklungsprojekte eigenverantwortlich planen, organisieren und leiten zu können. Die Studenten können Machbarkeitsstudien, Ressourcenabschätzungen und Aufwandsschätzungen erstellen und Schlussfolgerungen daraus ziehen. Sie können Risiken und sicherheitsrelevante Bereiche für Projekte analysieren und bewerten. Die Studenten entwickeln Teamfähigkeit und die Fähigkeit Probleme selbständig zu lösen.					
3	Inhalte - Komplexitätsbetrachtungen großer Softwaresysteme - Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung (V-Modell, RUP, Extreme Programming, Scrum etc.) - Anwendung von Vorgehensmodellen und deren spezifische Eigenschaften, - Planungstechniken und Checklisten zur Projektplanung - Werkzeuge und Hilfsmittel zum Projektmanagement - Verfolgung von Anforderungen von der Analyse bis zur Umsetzung - Änderungs- und Konfigurationsmanagement - Zeitmanagement und Ressourcenmanagement - Standards zum Projektmanagement - Aufwandsschätzung (Function Point Analyse und andere) - Metriken basierte Prozesssteuerung und Kontrolle.					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen des Projektmanagements					
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung Vortrag, mind. 60 Minuten, Deutsch oder Englisch					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (bspw. erfolgreiche Behandlung des Seminarthemas: wesentliche Inhalte, gute und korrekte Darstellung, neueste Entwicklungen/Erkenntnisse) Studienleistung (bspw. Nachweis grundlegender Kenntnisse zum Projektmanagement, bspw. via Zertifikat)					
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: Höhn, Reinhard; Höppner, Stephan, Das V-Modell XT, Grundlagen, Methodik und Anwendungen, Springer, 2008 Wolf, Henning, Roock, Stefan, Lippert, Martin, eXtreme Programming: Eine Einführung mit Empfehlungen und Erfahrungen aus der Praxis, Dpunkt, 2005 Pichler, Roman, Scrum - Agiles Projektmanagement erfolgreich einsetzen, Dpunkt. 2007, ISBN10 3898644782 Verstegen, Gerhard. Projektmanagement mit dem Rational Unified Process. Springer. Berlin. 2008. Ebel, Nadin. PRINCE2:2009 - für Projektmanagement mit Methode. Addison-Wesley. München. 2011. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute. 2010. Function Point Analyse Poensgen, Benjamin; Bock, Bertram. Die Function-Point-Analyse: Ein Praxishandbuch. dpunkt Verlag. 2005.					

	Hindel, Bernd; Hörmann, Klaus; Müller, Klaus; Schmidt, Peter: Basiswissen Software-Projektmanagement. dpunkt.verlag, 2006..
--	--

E-Business (M-IS-WP05)

E-Business (EBUS)					
E-Business					
Kennnummer M-IS-WP05	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung	Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden kennen die Grundbegriffe des e-Business und können die dazu notwendigen Technologien einordnen. Sie kennen Anwendungsgebiete des e-Business und können den Nutzen elektronischer Geschäftsbeziehungen für Unternehmen bewerten. Die Studierenden sind mit den betrieblichen Problemstellungen des e-Business vertraut und können diese analysieren und bewerten. Sie kennen die Veränderungen und Veränderungsprozesse durch Informationstechnologie und können diese positiv für betriebliche Prozesse einsetzen. Die Studierenden kennen Konzepte und Modelle des e-Business und können diese auf konkrete Unternehmensbeispiele anwenden (Case Studies).				
3	Inhalte - Einführung in e-Business - Grundlagen Internettechnologie und Internetökonomie - Einsatzbereiche (nach Funktionen) des e-Business - Ausgewählte Fallstudien (aus unterschiedlichen Bereichen) - Entwicklungstendenzen (z.B. Mobile Technologien)				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Bachelor Informatik bzw. vergleichbarer Abschluss				
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung Projektarbeit Projektarbeit und mündliche Prüfung (Vortrag zur Projektarbeit)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (erfolgreicher Vortrag und erfolgreiche Projektarbeit)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Mehler-Bicher Lehrende: Prof. Dr. Mehler-Bicher				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Kollmann, T.: E-Business, Gabler Picot, A.; Reichwald, R.; Wigand, R.T.: Die grenzenlose Unternehmung, Gabler Wirtz, B.: Electronic Business, Gabler Applegate, L.; Austin, R.; McFarland, F. W.: Corporate Information Strategy and Management - Text and Cases, McGraw-Hill				

Business-Etikette und Führungskompetenz (M-IS-WP10)

Business-Etikette und Führungskompetenz (BUET) Business-Etikette und Führungskompetenz						
Kennnummer M-IS-WP10	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester		Häufigkeit des Angebots wechselnd	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Business-Etikette - Etiketteregeln und moderne Umgangsformen in verschiedenen Kommunikationssituationen beherrschen: - interkulturelle Besonderheiten in der Kommunikation kennen und bei beruflichen Kontakten mit Menschen aus verschiedenen Kulturen souverän auftreten können - Benimmregeln in der Rolle des Gastgebers und des Gastes im Unternehmen anwenden können - Regeln der Begrüßung, Vorstellung und Verabschiedung im beruflichen Miteinander anwenden können - geeignete Themen und Tabuthemen beim Smalltalk im Beruf kennen - Verhandlungen mit Kunden positiv und zielführend führen können - über Medien wie Telefon, Brief und E-Mail stilvoll Kontakt aufnehmen und positiv gestalten können - Geschäftsessen souverän absolvieren können Führungskompetenz - Rollen in Arbeitsteams, Gruppenstrukturen und Gruppenprozesse kennen - Führungsstile, Führungsaufgaben und Führungsmethoden kennen und anwenden können - Teamsitzungen leiten können - Mitarbeitergespräche führen können					
3	Inhalte Business-Etikette - Begriffe Etikette und moderne Umgangsformen - Souveränes Auftreten im globalen beruflichen Umfeld - Kontaktaufnahme und -gestaltung in ausgewählten Face-to-Face-Situationen - Kontaktaufnahme und -gestaltung über Medien wie Telefon, Brief und E-Mail - Geschäftsessen: Gutes Benehmen am Tisch Führungskompetenz - Rollen in Arbeitsteams - Gruppenstrukturen - Gruppenprozesse - Führungsstile, Führungsaufgaben und Führungsmethoden - Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Teambesprechungen - Konstruktive Mitarbeitergespräche					
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundkenntnisse beruflicher Kommunikationsregeln					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Mündliche Prüfung Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Modulklausur oder Vortrag) Studienleistung (erfolgreiche Teilnahme an Übungen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: N.N.					
	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch Literatur: Elisabeth Bonneau: Stilvoll zum Erfolg: Der moderne Business-Knigge, Hoffmann und Campe Kai Oppel und Stephan Kilian: Business-Knigge international, Haufe-Lexware					

11	<p>Gerhard Meyer-Uhl und Elisabeth Meyer-Uhl: Business-Etikette und Führungskompetenz (BUEF) auftreten, Umgangsformen beherrschen, Gabler</p> <p>Business-Etikette und Führungskompetenz</p>
	<p>Gerhard Maletzke: Interkulturelle Kommunikation, Westdeutscher Verlag</p> <p>Roger Fisher, William Ury und Bruce Patton: Das Harvard-Konzept - Der Klassiker der Verhandlungstechnik, Campus</p> <p>Hartmut Laufer: Grundlagen erfolgreicher Mitarbeiterführung: Führungspersönlichkeit - Führungsmethoden - Führungsinstrumente, Gabal-Verlag</p> <p>Uwe Vogenschow, Björn Schneider und Ines Melrose: Soft Skills für IT-Führungskräfte und Projektleiter - Softwareentwickler führen und coachen, Hochleistungsteams aufbauen, dpunkt</p>

Unternehmensführung / Controlling (M-IS-WP11)

Unternehmensführung / Controlling (UCON) Business Management					
Kennnummer M-IS-WP11	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung	Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Teilnehmer sollen die Voraussetzungen für nachhaltigen Unternehmenserfolg kennen, analysieren und beurteilen lernen. Dies umfasst die Entwicklungsschritte von der Vision zum Leitbild, den Einfluss von Unternehmenspolitik und Unternehmenskultur, die Herausbildung einer Corporate Identity und ihre Erneuerung in Change Prozessen und die Konzepte der Unternehmenssteuerung. Weiter werden die Studierenden ein Basisverständnis von Unternehmensstrategien entwickeln, zentrale Methoden zur strategischen Analyse und zur Strategieentwicklung kennen und anwenden lernen und Unternehmensprozesse der Strategieentwicklung und -implementierung verstehen. Studierende erleben den Bezugsrahmen wirtschaftlicher Entscheidungen und deren Bedeutung für das IT Management durch den Einsatz von kleinen Fallbeispielen, die zu präsentieren und diskutieren sind. Die Studierenden können Veränderungen am Markt durch geeignete Transformationen von Werteketten und Geschäftssystemen erkennen, analysieren und für die Unternehmensführung nutzen.				
3	Inhalte Einführung in das integrierte Managementmodell - Vision, Leitbild und Unternehmenspolitik - Unternehmensverfassung und Corporate Governance - Unternehmenskultur, Corporate Identity und Change Management - Konzepte der Unternehmenssteuerung - Grundlagen Unternehmensstrategien - Instrumente zur Strategischen Analyse - Instrumente zur Strategieentwicklung - Prozesse der Strategieentwicklung und Implementierung - Ausgewählte Probleme des operativen Managements)				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Dr. Siegfried Lehrende: Dr. Siegfried				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Bleicher, Knut: Das Konzept Integriertes Management, 5. revidierte und erweiterte Auflage, Ffm./N.Y Stern, Joel M./John S. Shiely/Irwin Ross: Wertorientierte Unternehmensführung mit Added Value, Strategie, Umsetzung, Praxisbeispiele, München Kühn, R.; Grünig, R: Grundlagen der strategischen Planung, Bern Robbins, S. Organisation der Unternehmung, Pearson; 9. Aufl. München Becker, J., Knackstedt, R., Pfeiffer, D.: Wertschöpfungsnetzwerke, Physica Weiber, R. (Hrsg.): Handbuch Electronic Business, Gabler Moore, G. A.: Dealing with Darwin, John Wiley & Sons				

Geschäftsprozessautomatisierung (M-IS-WP16)

Geschäftsprozessautomatisierung (BPA) Business Process Automation					
Kennnummer M-IS-WP16	Arbeitsbelastung 90h	Leistungspunkte 3	Studiensemester SS: 3. Semester WS: 3. Semester		Häufigkeit des Angebots jedes Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 30h
2	Lernergebnisse Die Studierenden beherrschen die Modellierung von Geschäftsprozessen auf Basis der BPMN. Sie können Business Processes in Workflows überführen und dabei entsprechend detaillieren sowie technische Details ergänzen. Die Workflows können sie für die Automatisierung vorbereiten. Sie haben exemplarisch gelernt, Workflows in Unternehmensarchitekturen zu integrieren und innerhalb von Execution Engines zu automatisieren.				
3	Inhalte - Vorgehen bei der Modellierung von Geschäftsprozessen - BPMN als Notation für die Modellierung von Geschäftsprozessen - Frameworks, Werkzeuge und Vorgehensmodelle zur Modellierung von Geschäftsprozessen - Technologien und Lösungsmuster für die Integration - Praxisbeispiel und eigene Anwendung anhand von ausgewählten Technologien und am Beispiel von Activiti - BPMN Kompensation (Effekte einer Aktionen ungeschehen machen) und Transaktion (zur Sicherstellung konsistenter Ergebnisse) in Activiti - Anforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten von Prozessinformationssystemen				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Projektarbeit Anwendung des BPM an echten Beispielen und Ausarbeitung/Dokumentation der Ergebnisse				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Vorstellung des Praxisprojekts / mündliche Verteidigung) Studienleistung (praktische Anwendung und Ausarbeitung)				
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: 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				

IT-Systeme in Unternehmen (M-IS-WP19)

IT-Systeme in Unternehmen (ITSU) IT Systems in Companies					
Kennnummer M-IS-WP19	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Seminar	Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 30 Studierende
2	<p>Lernergebnisse</p> <p>Die Studierenden kennen die in mittelständischen und großen Unternehmen eingesetzten Hard und Softwaresysteme: Sowohl die konzeptionellen Grundlagen als auch konkrete Realisierungen, Einsatz und Betriebsszenarien wie Cloud Computing oder SaaS sind ihnen thematisch vertraut. Sie kennen den Markt der vorgestellten, unternehmensrelevanten IT Komponenten sowie Entwicklungsrichtungen bei ausgesuchten Anbietern. Sie sind in der Lage, strategische IT Architekturen weiter zu konkretisieren. Die für das IT Management relevanten Realisierungsmöglichkeiten sowie Risiken und unternehmenstypische Herausforderungen wie Datensicherheit und Datenschutz sind ihnen bekannt. Die Studierenden lernen, sich kritisch mit den Produkten unterschiedlicher Hersteller auseinander zusetzen und begründete Einsatzentscheidungen zu treffen. Bei der Präsentation von Ergebnissen vor Teams lernen die Studierenden den Umgang mit aufkommender Kritik und mit Konflikten innerhalb der Teams.</p> <p>Selbstmotivation/Selbststudium:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heimarbeit/Übung (Breite): Nach einführender Vorstellung von Konzepten und Grundlagen ausgesuchter IT Komponenten arbeiten sich die Studierenden selbständig in konkrete Produkte unterschiedlicher Anbieter ein. Die Studierenden erfahren, inwieweit sich Anbieter an Standards halten, und gewinnen insbesondere einen Eindruck der Breite möglicher Realisierungen. - Heimarbeit/Übung (Tiefe): Bei ausgesuchten Konzepten arbeiten sich die Studierenden punktuell in Realisierungsdetails ein. Die Studierenden gewinnen einen Eindruck der fachlichen und technischen Tiefe möglicher Realisierungen. - Heimarbeit/Übung (Entwurf): Die Studierenden erarbeiten für ausgesuchte Aufgabenstellungen eine konkrete Architektur und bestimmen konkrete Produkte, die für einen Einsatz in Frage kommen. Die Studierenden lernen dabei, wie sie grundlegende und konzeptionelle Überlegungen und Planungen mit konkreten Produkten realisieren. 				
3	<p>Inhalte</p> <p>IT Komponenten und IT Architekturen Typische Einsatz- und Betriebsszenarien Markt und Anbieter Risiken und Herausforderungen</p> <p>Typische Beispiele für Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rechenzentren mit Server- und Storage-Systemen; Cloud Computing; Green IT; Datensicherheit und Datenschutz - Applikationsserver; Skalierung und Kapazitätsplanungen; - Load Balancing; Ausfallsicherheit; Eigenentwicklungen - Identity und Access Management; Enterprise Directories Felder 				
4	<p>Lehrform</p> <p>3 SWS Vorlesung, 3 SWS begleitende Übung</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Wirtschaftsinformatik; Grundlagen IT Technologien</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausur</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)</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. rer. nat. Marx Lehrende: N.N.</p>				
	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Sprache: Deutsch (Übungen und Praxis in Deutsch) Literatur:</p>				

11	Literatur: IT-Systeme in Unternehmen (ITSU) Metzler-Andelberg, C.: Identity Management in Companies
	Reese, G.: Cloud Application Architectures, O'Reilly Troppens, U.; Erkens, R.; Müller, W.: Speichernetze, dpunkt-verlag Lampe, F.: Green-IT, Virtualisierung und Thin Clients, Vieweg + Teubner Jeweils neueste Auflage

IT-Resource Management (M-IS-WP20)

IT-Resource Management (ITRM) IT-Resource Management					
Kennnummer M-IS-WP20	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltung Seminar		Kontaktzeit Vorlesung 45h	Kontaktzeit Sonstige 15h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse Die Veranstaltung behandelt das Management wichtiger IT Ressourcen: Menschen, Informationen, Anwendungen und Infrastruktur. Die Studierenden lernen die Gestaltungsmöglichkeiten der Beschaffung dieser Ressourcen kennen (IT Sourcing). Sie kennen rechtliche und vertragsrechtliche Grundlagen, können Anforderungen aufnehmen sowie kritisch hinterfragen und IT Spezifikationen erarbeiten. Sie können IT Beschaffungsvorhaben konzipieren, gestalten und durchführen. Die Ausgestaltung von Service Level Agreements ist ihnen geläufig und durch Sie anwendbar. In diesem Modul wird das Management der wichtigen IT Ressourcen und auch deren Beschaffung („Sourcing“) behandelt. Dazu gehören die Schlüsselkompetenzen Verhandeln sowie juristische und vertragliche Aspekte zu formulieren, aber auch Teamfähigkeit, Kommunikation und Präsentation. Die Lehrveranstaltung wird in der Regel mit einem Competence Workshop verbunden. Studierende sind in die Konzeption, Vorbereitung, Organisation und Durchführung involviert; sie setzen sich intensiv mit geeigneten Themenbereichen innerhalb eines gegebenen Themenschwerpunkts wie z.B. IT Sourcing auseinander und wählen geeignete Unternehmen sowie entsprechende Referenten aus. Diese vermitteln in Impulsreferaten Studierenden praxisnahes Wissen. Die Studierenden haben die Möglichkeit, Referenten direkt zu befragen und ihr Wissen anwendungsorientiert zu vertiefen. Selbstmotivation/Selbststudium: - Heimarbeit/Übung (Breite): Die Wiederholung rechtlicher Grundlagen auf Basis ausgewählter Literatur führen die Studierenden selbständig durch. - Heimarbeit/Übung (Tiefe): Die Erstellung eines Pflichtenhefts insbesondere hinsichtlich der Spezifikation geeigneter Service Level Agreements üben die Studierenden im Rahmen einer kleineren Projektarbeit.				
3	Inhalte - Ressourcen im Unternehmen / IT unterstütztes Management von Ressourcen - IT Vertragsrecht und Anforderungsmanagement - Service Level Agreements - IT Portfolio-Management - Investitions- und Lizenzmanagement - IT Sourcing-Modelle Typische Beispiele für Inhalte sind: - IT Vertragsrecht - Anforderungsmanagement - Service Level Agreements - IT Portfolio- und Lebenszyklusmanagement				
4	Lehrform 3 SWS Vorlesung, 3 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: N.N.				
	Sonstige Informationen				

11	Sprache: Deutsch (Übungen und Klausuren in Deutsch) Literatur: IT-Resource Management (ITRM) IT-Resource Management
	Zarnekow, R.: Produktionsmanagement von IT Dienstleistungen. Springer Verlag Jouanne-Diedrich, H.; Zarnekow, R.; Bremner, W.: Industrialisierung des IT Sourcings, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 245, 2005, S. 18–27

Künstliche Intelligenz (M-IS-WP21)

Künstliche Intelligenz (KINT) Artificial Intelligence					
Kennnummer M-IS-WP21	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Selbststudium
1	Vorlesung Übung Praxisprojekt		Vorlesung 30h	Sonstige 8h	Geplante Gruppengröße 142h 30 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden können vorwärtsgerichtete Netze aufbauen, ihre Architektur und Topologie festlegen, Trainingsdaten aufbereiten und ihre Ausgaben berechnen. Sie können Verfahren zur Parameterreduktion auswählen und durchführen. Sie vergleichen Lernverfahren und bewerten die Qualität der Netze und der zugrundeliegenden Daten anhand statistischer Auswertungen. Sie analysieren trainierte Netze, auch bezgl. einer Verbesserung der Versuchsplanung. Die Studierenden nutzen Kohonen-Netze zur Lösung topologischer Optimierungsprobleme und zur Klassenbildung und analysieren dadurch die Daten. Sie nutzen die Klassenbildung zur Verbesserung der Lernfähigkeit vorwärts gerichteter Netze. Sie verstehen die Arbeitsweise von Boltzmann-Maschinen und SVM (support vector machines) und können deren Kernfunktionen auswählen. Sie erhalten einen Überblick über Anwendungsbereiche der verschiedenen Netztypen. Die Studierenden arbeiten sich in einem Projekt in existierende Software ein und erweitern diese. Sie trainieren Netze und analysieren die Ergebnisse, sie dokumentieren und präsentieren diese.				
3	Inhalte Netzmodelle: Schwellenwertelement, Perzeptron, vorwärtsgerichtete Netze, Hopfield-Netze, Boltzmann-Maschinen, Sensorische und motorische Karten, Support Vector Machines. Lernverfahren: Hebbisches Lernen, Gradientenabstieg, Levenberg-Marquardt, "Alles dem Sieger" Datenvorbereitung: Transformation der Trainingsdaten, Hauptachsenanalyse, Dimensionsanalyse Beurteilung der Netze und Versuchsplanung Anwendungen: Klassifizierungen, Mustererkennung, Wegeoptimierung, Funktionsapproximation, Prozesskontrolle und -optimierung, Vorhersagen bei Zeitreihen Aufbau, Training von Netzen, Bewertung eines Netztrainings; Erweiterung und Änderung der benutzten MatLab-Software				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Mathematik aus ingenieurwissenschaftlichem Bachelorstudiengang				
6	Prüfungsformen Projektarbeit Projekt mit Ausarbeitung und Vortrag				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Kilsch Lehrende: Prof. Dr. Kilsch				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (Übungen und Praxis in Deutsch) Literatur: Skript in elektronischer Form Nauck, D., F. Klawonn und R. Kruse: Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme. Vieweg, Braunschweig, 1994. ISBN 3-528-05265-1 Rojas, R.: Neuronal Networks. Springer, New York, 1996. ISBN 3-540-60505-3 Shawe-Taylor, John and Nello Cristianini: An Introduction to Support Vector Machines and other kernel-based learning methods. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000. ISBN 3-519-06444-8 Zupan, J. and J. Gasteiner: Neuronal Networks in Chemistry and Drug Design. Wiley VCH, Weinheim, 1999. ISBN 3-527-29779-0				

Praxis**Masterarbeit mit Kolloquium (M-IS-PP01)**

Masterarbeit mit Kolloquium (MAST) Master Thesis					
Kennnummer M-IS-PP01	Arbeitsbelastung 450h	Leistungspunkte 15	Studiensemester SS: 3. Semester SS: 3. Semester		Häufigkeit des Angebots jedes Semester
	Lehrveranstaltung Selbststudium und Konsultationen		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Dauer 1 Semester
1					Geplante Gruppengröße 1 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studenten werden befähigt ein komplexes Problem oder Aufgabenstellung aus Wissenschaft, Industrie oder Gesellschaft selbständig zu bearbeiten und zu lösen. Dabei sind sie in der Lage verschiedene Lösungsansätze beurteilen und bewerten zu können. Zur Aufgabenlösung wenden sie das während des Studiums erworbene fachliche und fachübergreifende Wissen an. Die Studenten planen und organisieren ihre wissenschaftliche Arbeit selbständig. Wissenschaftliche Informationsquellen können analysiert und ausgewertet werden. Die Ergebnisse werden in der Masterarbeit wissenschaftlich exakt formuliert und dargestellt. Im Rahmen des Kolloquiums präsentieren die Studenten ihre Vorgehensweise, Methoden und Ergebnisse zusammenhängend und logisch.				
3	Inhalte Die Masterarbeit wird entweder an der Hochschule oder bei bzw. in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen / einer Institution erstellt. Der Hochschullehrer fungiert als Betreuer. Er unterstützt die Studierenden im persönlichen Gespräch hinsichtlich der Einhaltung der o.g. Lern- und Qualifikationsziele. Je nach Aufgabenstellung können auch mehrere Studierende am gleichen Projekt jedoch jeder für sich eigenständig arbeiten.				
4	Lehrform 0 SWS Vorlesung, 0 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Vortrag Schriftliche Ausarbeitung benotete Masterarbeit und Vortrag (Kolloquium zur Masterarbeit, max. 30 Minuten, Deutsch oder Englisch)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Erfolgreiche Masterarbeit) Studienleistung (Master-Kolloquium/Vortrag)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Gewichtung nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. rer. nat. Marx Lehrende: Alle				
11	Sonstige Informationen Sprache: Deutsch (einzelne Abschnitte in Englisch) Literatur: Mustermasterarbeiten und -vorträge für das Kolloquium sowie eine Liste empfehlenswerter Grundlagenliteratur werden im Internet bereitgestellt				

Informatik**Verteilte Systeme (M-IS-IN01)**

Verteilte Systeme (VSYS) Distributed Systems						
Kennnummer M-IS-IN01	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 2. Semester WS: 1. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 30h	Kontaktzeit Sonstige 30h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 24 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studenten haben Kenntnis spezifischer Probleme und zu erreichender Ziele bei der Integration von Anwendungen innerhalb eines Unternehmens und zwischen Unternehmen. Sie können fachliche und technische Herausforderungen bei der Systemintegration klassifizieren und kennen Lösungskonzepte, die sie auch anzuwenden beherrschen. Die Studenten kennen die verschiedenen Integrations-Patterns und deren direkte und indi-rekte Anwendung in Technologien und Lösungen. Sie beherrschen die verschiedenen Technologien zur Umsetzung in ihren Grundzügen. Die Studenten kennen die Charakteristika der wichtigsten Unternehmensarchitekturen für verteilte Anwendungen und deren spezifischen Vor- und Nachteile. Sie können Architekturen anhand dieser Kriterien bewerten. Bei gegebener Aufgabenstellung/Szenario können die Studenten eine begründete Empfehlung für die Unternehmensarchitektur aussprechen zu können, inklusive eines Katalogs nutzbarer Technologien. Die Studenten beherrschen den praktischen Umgang mit Technologien (Middleware) und Konzepten (Architekturen) zur Integration von verteilten Anwendungen anhand von kleinen Beispielen.					
3	Inhalte - Verteilung, Synchronisation und Kooperation von Anwendungen und Diensten auf Systemebene - Integration-Patterns für Verteilte Systeme - Konzepte (Synchron, Asynchron, Proxy) und Middleware-Technologien (CORBA, EJB, Web Services, ESB, Messaging) zur Integration von Unternehmensanwendungen - Eigenschaften von Verteilten Systemen (Charakteristiken, Konsistenz, Replikation, Fault-Tolerance) und Ziele der Umsetzung (Loose Kopplung, Flexibilität, Orchestrierung und Choreography) - Aufgaben im Rahmen der Enterprise Integration Application - Systemarchitekturen und Technologien zur Umsetzung von Unternehmensarchitekturen (P2P, GRID, SOA, REST, CLOUD)					
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Parallele Datenverarbeitung, Software Engineering					
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)					
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 in Deutsch und Englisch) Literatur: Vorlesungsskript zur Vorlesung Bücher: Hohpe, Gregor; Woolf, Bobby. Enterprise Integration Patterns. Addison-Wesley Longman. Amsterdam 2003. Dunkel, Jürgen; Eberhart, Andreas; Fischer, Stefan; Kleiner, Carsten; Koschel, Arne. Sys-temarchitekturen für verteilte Anwendungen. Hanser Fachbuch. 2008. Josuttis, Nicolai. SOA in der Praxis: System-Design für verteilte Geschäftsprozesse. dpunkt Verlag. 2008. Tanenbaum, Andrew. Distributed Systems - Principles and Paradigms, 2nd edition. Pear-son Prentice Hall. 2007 Tilkov, Stefan. Rest und HTTP. dpunkt.verlag. Heidelberg. 2009					

Architektur von Informationssystemen (M-IS-IN02)

Architektur von Informationssystemen (SYSE) Architecture of Information Systems					
Kennnummer M-IS-IN02	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Wintersemester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Übung		Kontaktzeit Vorlesung 0h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h
2	Lernergebnisse				
3	Inhalte				
4	Lehrform 0 SWS Vorlesung, 0 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Softwareengineering				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung Studienleistung				
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:				

Vertiefung Datenbanksysteme (M-IS-IN03)

Vertiefung Datenbanksysteme (VEDA) Advanced Database Systems					
Kennnummer M-IS-IN03	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		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 die Architektur und den Aufbau von Datenbanksystemen. Sie kennen physische Speicher- und Indexstrukturen. Sie verstehen die Problematik von Mehrbenutzersynchronisation, der Serialisierbarkeit auch bei langandauernden Transaktionen, sowie des Logging und Recovery. Sie können Datenbanken für OLTP und OLAP Applikationen entwerfen und entwickeln. Sie kennen neben dem relationalen Modell auch andere Modelle und Konzepte, bspw. aus dem Bereich objektorientierten Datenbanken sowie der der NoSQL Datenbanken.				
3	Inhalte - Schichtenmodelle von Datenbanksystemen - Physische Speicherungsstrukturen - Verschiedene Indexstrukturen - Transaktionsverwaltung und erweiterte Transaktions-Konzepte - Synchronisation und Sperrverfahren - Serialisierbarkeit - Log-Dateien und Recovery - Datawarehouse und OLAP - Objektorientiertes und Objektrelationales Modell - Verteilte Datenbanken - Replikationstechniken - NoSQL Datenbanken				
4	Lehrform 2 SWS Vorlesung, 2 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Datenbanksysteme, insbesondere relationale Datenbanken				
6	Prüfungsformen Schriftliche Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Bestandene Modulprüfung)				
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 - Date, C.J.: „An Introduction to Database Systems“, McGraw-Hill - Garcia-Molina, H.: „Database Systems - The Complete Book, Pearson - Heuer, A.: „Datenbanken - Konzepte und Sprachen“, Mitp-Verlag - Heuer, A.: „Datenbanken: Implementierungstechniken“, Mitp-Verlag - Elmasri, A.: „Fundamentals of Database Systems“, „Addison Wesley - Kemper, A.: „Datenbanksysteme“, Oldenbourg - Kemper, H.G.: Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen, Vieweg+Teubner - Ramakrishnan, R.: „Database Management Systems“, 3. Auflage 2002, McGraw-Hill - Endlich, S. et al.: „NoSQL: Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken“, Hanser				

Systemanalyse (M-IS-IN04)

Systemanalyse (SYSA) System Analysis					
Kennnummer	Arbeitsbelastung	Leistungspunkte	Studiensemester		Häufigkeit des Angebots
M-IS-IN04	180h	6	SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Sommersemester
Dauer	Lehrveranstaltung		Kontaktzeit	Kontaktzeit	Selbststudium
1 Semester	Vorlesung Übung		Vorlesung	Sonstige	120h
			60h	0h	
1					Geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Methoden und Modelle der Systemanalyse. Sie können Systemanforderungen erfassen und Systemgrenzen bestimmen. Die Studierenden können Techniken und Methoden zur Systemanalyse zielorientiert auswählen und anwenden.				
3	Inhalte - Systeme und Modelle - Vorgehen in der Systemanalyse - Modellierungssprachen, Methoden und Werkzeuge zur Systemanalyse (z.B. BPMN) - Prinzipien der Systemstrukturierung - Methoden zum Aufbau von Informationssystemen, z.B. serviceorientierte Ansätze.				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Bachelor Informatik bzw. vergleichbarer Abschluss				
6	Prüfungsformen Vortrag Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (erfolgreicher Vortrag und erfolgreiche Projektarbeit)				
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: - Skript zur Vorlesung, Projektaufgabe - H. Krallmann, M. Schönherr, M. Trier: Systemanalyse im Unternehmen, Oldenbourg Verlag München Wien - Sophist Group, Rupp C.: Systemanalyse kompakt, Spektrum Akademischer Verlag - Th. Allweyer, BPMN 2.0 Business Process Model and Notation, Books on Demand GmbH, Norderstedt - D. Imboden, S. Koch; Systemanalyse, Einführung in die mathematische Modellierung				

ERP-Technologien (M-IS-WP18)

ERP-Technologien (ERPT) ERP-Technologies					
Kennnummer M-IS-WP18	Arbeitsbelastung 180h	Leistungspunkte 6	Studiensemester SS: 1. Semester WS: 2. Semester		Häufigkeit des Angebots Sommersemester
	Dauer 1 Semester				
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Praxisprojekt	Kontaktzeit Vorlesung 60h	Kontaktzeit Sonstige 0h	Selbststudium 120h	Geplante Gruppengröße 15 Studierende
2	Lernergebnisse Die Studenten haben den strukturellen Aufbau von ERP-Systemen und exemplarische Technologien erlernt, die in diesem Kontext zum Einsatz kommen. Sie haben das Modulkonzept und Prinzip des Customizings von Standardsoftware anhand von Beispielen nachvollzogen. Anhand von Beispielen aus Materialwirtschaft, Vertrieb und Supply Chain Execution wissen die Studierenden integrative Prozessketten aus der ERP Standardsoftware und das zugrundeliegende betriebswirtschaftliche und technische Konzept. Sie haben die Umsetzung von geschäftlichen Anforderungen und Abläufen in Standardsoftware nachvollzogen. Die Studierenden beherrschen einzelne ERP-Technologien und können diese für die Entwicklung von mobilen ERP-Prozessen einsetzen. Sie haben ein erstes Verständnis zum Aufsetzen, Durchführen und Steuern von ERP-Arbeitspaketen erworben und wissen um die spezifischen Anforderungen in diesem Kontext.				
3	Inhalte Architektur von ERP-Systemen (am Beispiel von SAP) - Geschäftsprozesse und Workflows in SAP Supply Chain (MM, PP, SD, WM, Integration in FI/CO) - SAP NetWeaver und SAP ECC - Grundlagen der ABAP Programmierung - Web Dynpro für ABAP - Business Server Pages; insbesondere zur Entwicklung von SAP Web-Apps - Technologien zur Entwicklung von mobilen Anwendungen (ITSmobile, Mobisys Solution Builder kurz MSB) - Management und Durchführung von "SAP-Projekten".				
4	Lehrform 4 SWS Vorlesung, 4 SWS begleitende Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Grundlagen Softwareengineering				
6	Prüfungsformen Projektarbeit Bearbeitung eines ERP-Projekts: Vorstellung der Ergebnisse (45-60 Minuten, Deutsch) und Abgabe der Dokumentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Prüfungsleistung (Teilnahme an der Blockveranstaltung und erfolgreiche Bearbeitung des Technologie-Projekts (inkl. Präsentation + Dokumentation))				
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: -				