



Modulhandbuch

Master Studiengang Informatik (M.Sc.)

Hochschule Landshut
gültig ab dem Wintersemester 2020/21

beschlossen am 30. Juni 2020

Inhaltsverzeichnis

IM100	Methodik Angewandter Wissenschaften	3
IM220	Mensch-Computer-Interaktion	4
IM230	Bildverstehen	5
IM250	Robotik	6
IM260	IoT Projektarbeit in der Praxis	8
IM280	Hardware-Software-Codesign	9
IM310	IT-Projektmanagement	11
IM411	Web Security	12
IM420	Vertiefung Datenbanksysteme	13
IM430	Computer Algebra	14
IM440	Softwarequalität	15
IM810	Praxisorientiertes Studienprojekt	16
IM820	Seminar	17
IM830	Masterarbeit	18
IM910	Collaborative Business Process Management	19
IM930	IT-Consulting	20
IM940	Mobile Computing	21
IM950	Management Support Systeme	22
IM960	E-Government	23
IM970	Data Science	24
IM980	Enterprise Architecture Management	25

Methodik Angewandter Wissenschaften

IM100

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dr. Johannes Busse
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	-
Voraussetzungen:	Bachelor in einem MINT-Fach
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, Studienarbeit 6 Wochen.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Kompetenzen zu selbstständigem wissenschaftlichem Arbeiten auf Niveau 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens; akademische Kompetenzen nach Shaper (HRK-Gutachten 2012, S.29)

Lehrinhalte:

- Wissenschaftliches Schreiben: Texttypen, Schreibdenken, formalisierte Sprachen.
- Wissenschaftsverständnis von Informatik und Wirtschaftsinformatik (WI): WI als Design-Science; Memorandum Wirtschaftsinformatik.
- Methodologie von Informatik und WI; Kritik der Modellbildung in den angewandten Wissenschaften.

Literatur:

Ulrike Scheuermann: Schreibdenken. Schreiben als Denk- und Lernwerkzeug nutzen und vermitteln. Barbara Budrich / UTB, 2. Auflage 2013

Otto Kruse: Keine Angst vor dem leeren Blatt. Ohne Schreibblockaden durchs Studium. Campus, 12. Auflage 2008

Österle et al: Memorandum Wirtschaftsinformatik. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 6, 2010, Nr. 62, S. 664 – 672. <http://memo.iwi.unisg.ch/fileadmin/docs/zfbf.pdf>

Hevner et al: Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly Vol. 28 No. 1, pp. 75-105 / March 2004

<http://www.brian-fitzgerald.com/wp-content/uploads/2014/05/Hevner-et-al-2004-misq-des-sci.pdf>

Sybille Krämer: Symbolische Maschinen: die Idee der Formalisierung im geschichtlichen Abriß, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1988

Philipp Mayring: Einführung in die qualitative Sozialforschung. Beltz 2002

Weitere Literatur in der Veranstaltung

Mensch-Computer-Interaktion

IM220

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum (14tägig)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, 90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die komplexen Abwägungen beim Entwurf von Mensch-Computer-Interaktionen umfassend zu verstehen und die zugrunde liegenden Design-Prinzipien zur Erhöhung des Gebrauchsnutzens (Usability) großer Systeme einzusetzen. Die Studierenden sind befähigt, für eine große Bandbreite moderner Interaktionstechnologien deren Nutzen und auch deren grundlegenden Probleme beim Gebrauch zu analysieren und Verbesserungen einzubringen. Sie können sich selbständig die relevante (insbesondere englischsprachige) Literatur erarbeiten.

Lehrinhalte:

- Perzeption
- Gebrauchsnutzen, Human-Centered Design
- Visualisierung
- Ausgewählte Themen aus aktuellen MCI-Trends

Literatur:

A. Heinecke, Mensch-Computer-Interaktion, Springer, 2012.
D. Norman, The Design of Everyday Things, Basic Books, 2013.
M. Richter, Usability Engineering kompakt, Springer Vieweg, 2013.
Weitere Literatur in der Veranstaltung

Bildverstehen

IM230

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Beherrschung von Java oder C/C++ sowie von digitalen Filtern
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum (14tägig)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, Studienarbeit 6 Wochen

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden kennen fortgeschrittene Bildverarbeitungsoperatoren und können aus diesen komplexe Bildverarbeitungssysteme konstruieren. Sie sind dazu befähigt, die Machbarkeit von Bildverarbeitungslösungen im Hinblick auf Hardware, Algorithmen, Laufzeiten und Fehlerraten zu bewerten.

Lehrinhalte:

- Bildverarbeitungsoperatoren: Schlüsselpunkte
- Bildformation: Abbildungsgeometrie, Kalibrierung
- Stereometrie: 3D-Rekonstruktion
- Anwendungen: Gesichtserkennung, Tiefe Neuronale Netze

Literatur:

R. Szeliski: Computer Vision – Algorithms and Applications, Springer, 2011.
R. Hartley, A. Zisserman: Multiple View Geometry, Cambridge University Press, 2003.
Weitere Literatur in der Veranstaltung

Robotik

IM250

Modulverantwortlicher:	Thomas Franzke M.Sc.
Dozent:	Thomas Franzke M.Sc., Prof. Konstantin Ziegler, Alexander Wallis M.Sc.
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse in Java und C
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, 90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden erlangen fundierte Kenntnisse im Umgang und Einsatz von Industrierobotern. Sie verstehen die Prinzipien intelligenter autonomer Systeme in Industrie und Forschung und beherrschen deren Umsetzung.

Lehrinhalte:

Im ersten Teil der Vorlesung werden Industrieroboter behandelt. Im zweiten Teil werden die Grundlagen für autonome mobile Systeme erarbeitet.

- Komponenten eines Robotersystems
- Roboterkinematik
- Welt-, Werkzeug- und Objektkoordinatensysteme, TCP
- Kalibrierung und Referenzfahrt anhand von Beispielsystemen
- Programmierung in RAPID und KAREL
- Intelligente autonome Roboter
- Schwarmrobotik
- Kognitive Roboter
- Probabilistische Robotik
- Lokalisierung, Navigation, Umgebungsmodellierung, SLAM, FastSLAM
- Pfadplanung, Adaptivität von Bewegungen an wechselnde Umgebungen
- Robot Operating System (ROS)
- Forschungsthemen: Lernende Roboter, Telerobotik und Virtuelle Realität

Literatur:

- Principles of Robot Motion, Howie Choset et.al. MIT Press 2005
- Fundamentals of Robotic Mechanical Systems, Jorge Angeles, Springer 2003
- Embedded Robotics, Thomas Bräunl, Springer 2003
- Autonomous Land Vehicles, Karsten Berns, Vieweg, Teubner 2009
- Probabilistic Robotics, Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, MIT Press 2005
- Handbook of Robotics, Hrs. Bruno Siciliano, Oussma Khatib, Springer, 2008
- A Gentle Introduction to ROS, Jason M. O'Kane, University of South Carolina, 2014

IoT Projektarbeit in der Praxis

IM260

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Abdelmajid Khelil
Dozent:	Prof. Dr. A. Khelil, Prof. Dr. J. Uhrmann, Prof. Dr. M. Mock
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch / Englisch
Angebot:	Jedes Semester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	Kenntnisse der IoT Grundlagen
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	150 Stunden nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor
Lehrformen:	4 SWS nicht ständig betreute Projektarbeit. Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist, regelmäßige Projekttreffen mit dem Betreuer. Präsentation des Projektergebnisses zum Semesterende in einem Seminar.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Benotete individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation, im Team durchgeführte mündliche Präsentation des Projekts. Das Gesamtprojekt wird benotet. Die Note der Teammitglieder wird als Mittelwert aus der individuellen Note und der Projektnote gebildet.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen einzusetzen, um komplexe IoT Projekte zu organisieren und durchzuführen. Sie haben Teamarbeit, Management und Kontrolle von IoT Projekten, selbstständige wissenschaftliche und technische Arbeit im Team trainiert. Sie können fachübergreifende Kenntnisse anwenden und Projektergebnisse professionell präsentieren. Durch die gezielte Anwendung von geeigneten Methoden aus Design Thinking und agilem Projektmanagement sowie durch eigenverantwortliche Durchführung von Projekten agieren die Studierenden ziel- und kundenorientiert.

Lehrinhalte:

Die kooperierenden Unternehmen bieten den Studierenden reale Problemstellungen aus den Domänen der IoT Architekturen, IoT Plattformen und deren Interoperabilität, IoT Protokollen, IoT Betriebssystemen, Semantic Web of Things, Zuverlässigkeit und Sicherheit in IoT, Fog und Edge Computing sowie Digital Twin. Die Problemstellung wird anhand definierter Anwendungsfälle beschrieben und während des Projektes als Product-Backlog vom Product-Owner des jeweiligen Unternehmens detailliert. Die Studierenden werden vom Dozenten und dem Coach des Innovationslabors fachlich betreut.

Literatur:

Siehe Projektbeschreibung. Weitere Anregungen:

Ervin Varga, Drasko Draskovic, Dejan Mijic, "Scalable Architecture for the Internet of Things – An Introduction to Data-Driven Computing Platforms", O'Reilly, ISBN: 978-1-492-02412-5, 2018.

Boris Adryan, Dominik Obermaier, Paul Fremantlez, "The Technical Foundations of IOT", Artech House, ISBN 978-1630812515, 2017.

Jean-Philippe Vasseur, Adam Dunkels, "Interconnecting Smart Objects with IP: The next Internet", Morgan Kaufmann, 2010.

Charalampos Doukas, "Building Internet of Things with the Arduino", CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.

J. R. Vic Winkler, "Securing the Cloud", Syngress, 2011.

Hardware-Software-Codesign

IM280

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Martin Pellkofer
Dozent:	Prof. Dr. Martin Pellkofer
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Kenntnisse in der Programmiersprache C und in Digitaltechnik
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis im Praktikum, mündliche Prüfung am Semesterende.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden können das Design eines nebenläufigen Systems durch Datenflussgraphen modellieren und durch Graphen-Transformationen hinsichtlich Echtzeiteigenschaften optimieren. Die Studierenden sind in der Lage, werkzeuggestützt ein Design von Gleitkomma- in Festkomma-Arithmetik umzustellen und das Verhalten durch Simulation zu verifizieren. Sie können ein Design geeignet in Hardware und Software partitionieren, daraus automatisch VHDL- bzw. C-Code generieren und es auf einem System on Chip (SoC), bestehend aus Prozessor und FPGA, ablaufen lassen. Die Studierenden sind in der Lage, durch Processor-in-the-Loop- und FPGA-in-the-Loop-Simulation die Funktionalität und Qualität der Partitionierung auf dem SoC zu verifizieren.

Lehrinhalte:

- Motivation: Dualismus von Hardware- und Software-Design, Vorteile des gemeinsamen Designs
- Einführung in Matlab/Simulink und in die verwendeten Toolboxen (insbes. Fixed-Point Designer)
- Programmierbare Logikschaltkreise: Kenngrößen, Architekturen, IP-Cores, System on Chip
- Entwurf digitaler Schaltungen: Abstraktionsebenen, Verhaltens- und Struktursicht, Doppeldachmodell, Einsparpotenziale
- Syntheseschritte: Architektur-Synthese, RTL-Synthese, Layout-Synthese, Software-Synthese
- VHDL: Beschreibung des Verhaltens durch Struktur, sequentielle Prozesse oder Datenfluss; Signal- und Variablenzuweisungen, Simulationsablauf
- Hybride Sprachen: Einsatzmöglichkeiten, SystemC
- Datenfluss-Modellierung: Eigenschaften, Semantik, SDF, Leistungsanalyse, Transformationen an Datenflussmodellen; Implementierung durch Software und Hardware
- Analyse des Kontroll- und Datenflusses von C-Programmen: Bedeutung von Datenkanten und Kontrollkanten, Konstruktion von Kontrollflussgraphen und Datenflussgraphen
- Systemsynthese: HW-SW-Partitionierung, Entwurfsraumexploration, Zielkonflikt, Optimierungsproblem, Strategien zur Überdeckung und Beschneidung des Entwurfsraums
- Einführung in das Xilinx Zynq-7000 All programmable System-on-Chip (SoC) (ZedBoard)
- C- und HDL-Codegenerierung aus Simulink-Modellen und Matlab-Funktionen für eingebettete Systeme und Applizieren des Autocodes im External Mode
- Optimierung des HDL-Codes durch Transformationen an Datenflussmodellen (in Simulink)
- Verifikation des HDL-Codes mittels Cosimulation (mit QuestaSim)
- IP-Core-Generierung und Applizieren im External Mode (mit Xilinx Vivado)
- Verifikation des Hardware-Software-Systems durch Processor-in-the-Loop- und FPGA-in-the-Loop-Simulation und Profiling (mit Simulink)
- Beispiele: Verarbeitung von digitalen Audio- und HDMI-Bilddatenströmen mit dem ZedBoard.

Literatur:

- P. Schaumont: A Practical Introduction to Hardware/Software Codesign, 2. Auflage, 2013
J. Teich, C. Haubelt: Digitale Hardware/Software-Systeme-Synthese und Optimierung, Springer-Verlag, 2007
R. Gessler, T. Mahr: Hardware-Software-Codesign, Springer-Verlag, 2007
A. Sikora, R. Drechsler: Software-Engineering und Hardware-Design, Hanser, 2002
Handbücher der benutzten Hardware und Software

IT-Projektmanagement

IM310

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Peter Scholz
Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis in Form einer mündlichen Präsentation zu einem Spezialthema, 90 Min. schriftliche Prüfung zum gesamten Lehrinhalt

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Unsere Studierenden lernen die Grundlagen des Projektmanagements kennen. Sie verstehen wichtige Vorgehensweisen und Technologien hinsichtlich Projektstrukturen, Projektumgebungen usw. und besitzen die Fähigkeit, Erfolgsfaktoren für Projektmanagement zu definieren und implementieren. Unseren Studierenden erhalten einen Überblick über alle relevanten Projektphasen im Detail. Sie wissen, wie Projekte definiert und organisiert werden. Der Fokus liegt dabei zwar auf dem Management Informationstechnologieorientierter Projekte, allgemeine Belange des IT-Managements werden jedoch im Rahmen der Veranstaltung ebenfalls besprochen.

Lehrinhalte:

- Grundlagen des Projektmanagement: Motivation und Beispiele; Gründe, warum Projekte scheitern können; Der Chaos Report der Standish Group; Erfolgsfaktoren für Projekte.
- Projektphasen im Detail: Projektdefinition, Projektorganisation, Projektplanung, Projektimplementierung, Projektcontrolling, Projektabschluss.
- Erfolgsfaktoren für IT Projekte und Checklisten hierfür.
- Softskills des Projektmanagements: Teamarbeit, Konfliktmanagement usw.
- Standards des Projektmanagements

Literatur:

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1996.

Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Spektrum Verlag, Heidelberg et al., 1998.

Ian Sommerville: Software Engineering. 6. Auflage, Verlag Pearson Studium, 2001.

Bruno Jenny. Projektmanagement in der Wirtschaftsinformatik. VDF Verlag, 3. Auflage, 1998.

Sobola, Dobmeier: Software- und Arbeitsverträge für die IT-Branche, Erich-Schmidt-Verlag, 2003

Web Security

IM411

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Dozent:	Prof. Dr. Johann Uhrmann
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Kenntnisse die dem Inhalt des Moduls IT-Sicherheit (IB360) aus dem Bachelor Informatik entsprechen, Programmierkenntnisse.
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 15 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, 90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Kenntnis wichtiger Dienste und Mechanismen zur Erstellung und zum Einsatz sicherer IT-Systeme. Studierende haben praktisches Wissen über heutige Angriffstechniken, wie solche zu detektieren und zu analysieren sind.

Lehrinhalte:

In der Vorlesung: Authentifizierung, Single Sign On, Web-Service-Security, XML-Signaturen, XML-Encryption, SAML, sicherer Betrieb von Webanwendungen in Public Clouds, aktuelle Entwicklungen in der Web Security.

Im Praktikum: Einsatz von Incident Detection Tools in der Praxis. Praktikumsthemen sind Durchführen von Angriffen, Erkennen von Angriffen, forensische Analyse, Malware Analyse, Behandlung von IT-Sicherheitsvorfällen.

Literatur:

Bruce Schneier, Angewandte Kryptographie, Addison Wesley, 1996.

Jothy Rosenberg und David Remy, Securing Web Services with WS-Security: SAMS Publishing 2004

Security Monitoring: Proven Methods for Incident Detection on Enterprise Networks; ISBN: 0596518161

File System Forensic Analysis; ISBN: 0321268172

Malware Analyst's Cookbook: Tools and Techniques for Fighting Malicious Code; ISBN: 0470613033

Practical Malware Analysis: The Hands-On Guide to Dissecting Malicious Software; ISBN: 1593272901

Digital Forensics with Open Source Tools: Using Open Source Platform Tools for Performing Computer

Forensics on Target Systems: Windows, Mac, Linux, Unix, ...; ISBN: 1597495867

Windows Forensic Analysis Toolkit: Advanced Analysis Techniques for Windows 7; ISBN: 1597494224

The IDA Pro Book: The Unofficial Guide to the World's Most Popular Disassembler; ISBN: 1593272898

Vertiefung Datenbanksysteme

IM420

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
Dozent:	Prof. Dr. Wolfgang Jürgensen
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik und Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Kenntnisse in Datenbanken, Statistik und Programmierung
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis im Praktikum, mündliche Prüfung am Semesterende.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben Kenntnisse in verschiedenen fortgeschrittenen Bereichen der Informationsbeschaffung, -haltung und -auswertung. Sie können mit fortgeschrittenen Konzepten zur Datenhaltung und -auswertung umgehen.

Lehrinhalte:

- Data Mining
- XML und Datenbanken
- Data Warehousing
- Geodatenbanksysteme
- NoSQL-Datenbanken

Praktikum:

- Vertiefung des Lehrstoffes des seminaristischen Unterrichts anhand praktischer Übungsbeispiele (Data Mining Tool, XPath, XQuery, Redis u.a.)

Literatur:

- I. H. Witten, E. Frank: Data Mining, Hanser 2011
 A. Bauer, H. Günzel (Hrsg.): Data Warehouse Systeme, dpunkt-Verlag 2013
 T. Brinkhoff: Geodatenbanksysteme in Theorie und Praxis, Wichmann-Verlag 2013
 W3C-Recommendation: XQuery 3.0, 2014
 Redis Documentation, aktuelle Release, <https://redis.io>
 J. L. Carlson: Redis in Action, Manning Verlag 2013

Computer Algebra

IM430

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Dozent:	Prof. Dr. Michael Sagraloff
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum, 90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden lernen schnelle Methoden im Umgang mit ganzen Zahlen und Polynomen kennen. Dies umfasst sowohl deren Studium in Bezug auf ihre theoretische Laufzeit als auch deren Implementierung und praktische Anwendbarkeit. Innerhalb des Praktikums erlernen die Studierenden den Umgang mit entsprechender Computer Algebra Software.

Lehrinhalte:

- Schnelle Multiplikation von Polynomen und ganzen Zahlen (Toom-Cook und FFT Multiplikation)
- Approximative Verfahren im Umgang mit Polynomen (Floating Point Arithmetik, Intervallarithmetik)
- Polynomdivision und Euklidischer Algorithmus
- Modulare Berechnungen und Anwendung: Chinesischer Restsatz, Primzahltests, Verschlüsselung
- Nullstellenbestimmung von univariaten Polynomen
- Lösen von polynomiellen Gleichungssystemen
- LLL Algorithmus und Anwendung

Literatur:

Joachim von zur Gathen, Jürgen Gerhard: Modern Computer Algebra, Cambridge University Press, 2013.
Wolfram Koepf: Computeralgebra: Eine algorithmisch orientierte Einführung, Springer, 2006.
Weitere Literatur in der Veranstaltung.

Softwarequalität

IM440

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Peter Scholz
Dozent:	Prof. Dr. Peter Scholz
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik und Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum in kleinen Gruppen (14tägig 4 Stunden)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweis in Form einer mündlichen Präsentation zu einem Spezialthema, 90 Min. schriftliche Prüfung zum gesamten Lehrinhalt

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben einen fundierter Überblick über die Möglichkeiten zur Kontrolle und Verbesserung der Softwarequalität (gemäß DIN ISO 9226 und anderer). Sie sind in der Lage, konstruktive und analytische Maßnahmen der Qualitätssicherung gleichermaßen zu beherrschen. Sie beherrschen einerseits verschiedene Test-, Prüf- und Verifikationstechniken. Andererseits sind sie befähigt, Softwareentwicklungen entlang eines soliden Vorgehensmodells durchzuführen. Schließlich können sie auch exakte Softwarespezifikationen erstellen.

Lehrinhalte:

- Motivation, Einführung und Grundlagen der Softwarequalität
- Zweck von Qualitätsmodellen und deren Varianten
- Messbarkeit von Softwarequalität und Softwarewerkzeuge zur Qualitätsmessung
- Konstruktive und analytische Verfahren zur Qualitätsverbesserung von Software
- Qualitätsverbesserung des Softwareentwicklungsprozesses
- Softwaretests: Arten und Durchführung
- Hundertprozentig korrekte Software
- Formale Spezifikation von Software und deren Nutzen zur Verbesserung der Softwarequalität

Literatur:

Peter Liggesmeyer: Software-Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software. Spektrum Akademischer Verlag GmbH, Heidelberg, Berlin, 2002.
Andreas Spillner, Tilo Linz: Basiswissen Softwaretest. dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg, 2003.
Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Praxisorientiertes Studienprojekt

IM810

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Dozenten der Fakultät Informatik
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Beginn im Sommersemester oder im Wintersemester
Dauer:	Zwei Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	10
Arbeitsaufwand:	120 Stunden nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor 180 Stunden eigenverantwortliches Arbeiten am Projekt
Lehrformen:	8 SWS nicht ständig betreute Projektarbeit im Labor Eigenverantwortliches Arbeiten der Studierenden in Teams von einer kritischen Größe, so dass das Auftreten typischer Schnittstellenprobleme gewährleistet ist, regelmäßige Projekttreffen mit dem Betreuer. Im zweiten Semester Präsentation des Projekts.
Leistungsnachweise und Prüfung:	Benotete individuelle schriftliche Ausarbeitung jedes Teammitglieds zum eigenen Beitrag im Projekt, im Team erstellte Gesamtdokumentation, im Team durchgeführte Präsentation des Projekts.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche, technische und soziale Kompetenzen einzusetzen um komplexe Projekte zu organisieren und durchzuführen. Sie haben Teamarbeit, Management und Kontrolle von Projekten, selbstständige wissenschaftliche und technische Arbeit im Team trainiert. Sie können fachübergreifende Kenntnisse anwenden und Projektergebnisse professionell präsentieren.

Lehrinhalte:

Die Betreuer bieten den Studierenden per Aushang Projektthemen mit einer kurzen Beschreibung zur Auswahl an. Teams von Studenten können selbst ein Projekt vorschlagen, für das Sie einen Betreuungsperson finden müssen.

Literatur:

Siehe Projektbeschreibungen.

Seminar

IM820

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Dozenten der Fakultät Informatik
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Angebot:	Jedes Semester; das Seminar soll in zwei aufeinander folgenden Semestern besucht werden.
Dauer:	Zwei Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	In jedem Semester 2 SWS fachliche Präsentationen durch die Studierenden mit Diskussion
Leistungsnachweise und Prüfung:	Das Modul besteht aus 2 Seminaren. Die Studierenden müssen beide Seminare besuchen, es besteht Präsenzpflcht. In jedem Seminar muss eine benotete Präsentation von 60 Min. Länge gehalten werden. Das Modul ist nur dann bestanden, wenn beide Präsentationen mindestens mit der Note 4 bewertet wurden. Aus den beiden benoteten Präsentationen wird eine Gesamtnote gebildet.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können sich ein komplexes technisches oder wissenschaftliches Thema aus der forschungsnahen, insbesondere auch aus der englischsprachigen Literatur selbstständig erarbeiten. Sie können das Thema in einem fachlichen Vortrag unter Einbezug moderner Medien präsentieren und mit einem technisch versierten Publikum eine Diskussion über die Präsentationsinhalte führen.

Lehrinhalte:

Aktuelle Themen der Informatik.

Literatur:

Abhängig von den behandelten Themen.

Masterarbeit

IM830

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Dozenten der Informatikstudiengänge. Mindestens einer der Prüfer ist hauptamtlicher Professor der Fakultät Informatik.
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Angebot:	Im Wintersemester oder Sommersemester. Die Bearbeitungsdauer der Masterarbeit beträgt sechs Monate.
Dauer:	Sechs Monate
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Voraussetzung zur Ausgabe des Themas ist, dass der/die Studierende mindestens 30 ECTS-Punkte erworben hat.
Leistungspunkte:	30
Arbeitsaufwand:	900 Stunden selbstständige Arbeit
Lehrformen:	Selbstständiges Arbeiten
Leistungsnachweise und Prüfung:	Schriftliche Masterarbeit. Die Masterarbeit schließt mit einem Kolloquium ab, in dem die Eigenständigkeit der Leistung der/des Studierenden überprüft wird.

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden haben die Fähigkeit ein komplexes praxisbezogenes Informatik-Thema selbstständig und auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten und schriftlich die Problemstellung und deren Lösung darzustellen.

Lehrinhalte:

Abhängig vom Thema der Masterarbeit.

Literatur:

Abhängig vom Thema der Masterarbeit.

Collaborative Business Process Management

IM910

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Markus Schmidtner M.Sc., Daniel Hilpoltsteiner M.Sc.
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch/Englisch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Kenntnisse der Modellierung von Geschäftsprozessen
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung (14tägig)
Leistungsnachweise und Prüfung:	Studienarbeit und deren Präsentation über den gesamten Vorlesungszeitraum.

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden können die Theorie des unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessmanagements (GPM) auf konkrete Fälle anwenden und übertragen. Ferner beherrschen sie die notwendigen Vorgehensmodelle, Modellierungstechniken und Softwarewerkzeuge, um im internationalen Kontext sowohl verteilt stattfindende als auch über Unternehmensgrenzen hinweg verlaufende Geschäftsprozesse zu erfassen, zu implementieren, zu bewerten und zu verbessern.

Zur Vertiefung und praktischen Anwendung dieser Kenntnisse findet ein Praktikum statt, das gemeinsam mit einer (ausländischen) Partnerhochschule durchgeführt wird, wodurch die Studierenden in die Lage versetzt werden geplante unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse in internationalen Teams umzusetzen.

Lehrinhalte:

- Theorie und Kausalität unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse
- Modellierungssprachen und –konzepte für unternehmensübergreifende Geschäftsprozesse
- Implementierung unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse
- Controlling unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse
- Vorgehensmodelle zum kollaborativen GPM
- Softwarewerkzeuge zum kollaborativen GPM

Literatur:

Hamel, Gary; Doz, Yves L.; Prahalad, C. K. (1989): Collaborate with Your Competitors – and Win. Harvard Business Review 67(1), S. 133–139.

Becker, Jörg; Kugeler, Martin; Rosemann, Michael (2012): Prozessmanagement: Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 7., korr. und erw. Aufl. 2012. Springer, Berlin, Heidelberg.

Freund, Jakob; Rücker, Bernd (2017): Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung in CMMN und DMN, 5., aktualisierte Auflage. Hanser, München.

Barton, Thomas; Müller, Christian; Seel, Christian (2017): Geschäftsprozesse. Von der Modellierung zur Implementierung. Springer Fachmedien (Reihe: Angewandte Wirtschaftsinformatik), Wiesbaden.

IT-Consulting

IM930

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Jörg Lottermoser, Ralf Neubauer
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	45 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 105 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	3 SWS seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen
Leistungsnachweise und Prüfung:	Studienarbeit über den gesamten Vorlesungszeitraum; 60 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, aus einer ganzheitlichen Perspektive heraus und frei von Betriebsblindheit systematisch Einsatzpotenziale und Nutzeffekte der IT im Unternehmen zu erkennen, sowie technologische mit organisatorischen Gestaltungsmerkmalen vor dem Hintergrund der Unternehmensstrategie zu einem stringenten, umsetzbaren Konzept zu verknüpfen und dessen Vorteile prägnant zu kommunizieren. Sie verstehen ferner die IT-Anforderungen unterschiedlicher Unternehmensebenen sowie die Wechselwirkungen bzw. Interessenskonflikte zwischen verschiedenen Organisationseinheiten und verfügen außerdem über die Kompetenz, adäquate und auf die jeweilige Unternehmenskultur abgestimmte Lösungsansätze zu entwickeln sowie Anknüpfungspunkte zu anderen Beratungsfeldern zu identifizieren und eine zielführende Zusammenarbeit auch über Ländergrenzen hinweg sicherzustellen.

Lehrinhalte:

- Einordnung und Positionierung des IT-Consultings
- Strategische Ableitung und Bewertung IT-basierter Geschäftsmodelle
- Systematische Identifikation von Einsatzpotenzialen der IT zur Prozessoptimierung
- Anforderungsgerechte Auslegung und Anpassung der IT-Services
- Entwicklung und Kommunikation wirksamer Umsetzungskonzepte
- Berücksichtigung interkultureller Aspekte globaler Informationssysteme
- Effizientes Monitoring technologischer Trends

Literatur:

M. Amberg, F. Bodendorf, K. Möslin: Wertschöpfungsorientierte Wirtschaftsinformatik, Springer, Berlin, Heidelberg 2011
H. Krallmann: Systemanalyse im Unternehmen, Oldenbourg Verlag, München 2013
D. Lippold: Die Unternehmensberatung, Springer Gabler, Wiesbaden 2013
A. Müller, H. Schröder, L. v. Thienen: Lean IT-Management, Gabler, Wiesbaden 2011
V. Nissen (Hrsg.): Consulting Research, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden 2007

Mobile Computing

IM940

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Markus Mock
Dozent:	Prof. Dr. Markus Mock
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Angewandte Informatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 30 Stunden Präsenzzeit im Praktikum 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht und Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	Portfolioprüfung: Schriftliche Prüfung (Gewichtung: 65%) und Studienarbeit (mobile App) über den gesamten Vorlesungszeitraum (Gewichtung: 35%)

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden sind in der Lage Applikationen für mobile Endgeräte effizient zu entwickeln. Sie beherrschen dabei den gesamten Entwicklungszyklus vom Entwurf über die Implementierung bis hin zum Debugging von Applikationen für mobile Endgeräte. Ferner können sie mit den dazu notwendigen Entwicklungswerkzeugen und Bibliotheken umgehen sowie ihnen aus dem Bachelorstudiengang bekannte Softwareentwicklungsmethoden und -verfahren auf mobile Anwendungen übertragen. Neben der Entwicklung mobiler Applikationen sind die Studierenden mit Technologien, Geräteklassen und Entwurfsmustern des Mobile Computing vertraut und können diese bewerten.

Lehrinhalte:

- Entwurfsmuster für Anwendungen auf Basis mobiler Endgeräte
- Mobile Technologien
- Entwicklung von Applikation für mobile Endgeräte
- Entwurf, Implementierung, Debugging mobiler Anwendungen

Literatur:

J. Roth: Mobile Computing. Grundlagen, Technik, Konzepte. Dpunkt.Verlag GmbH, 2005
 S. Komatineni, D. McLean: Pro Android 4. Apress, 2012
 T. Küneth: Android 4: Apps entwickeln mit dem Android SDK. Galileo Computing, 2012
 D. Luis, P. Müller: Android 4-Programmierung: Der schnelle Einstieg in die App-Entwicklung für Smartphone und Tablet. Markt+Technik Verlag, 2012.
 Schmidt et al: Pattern-Oriented Software Architecture Vol. 2: Patterns for Concurrent and Networked Systems

Management Support Systeme

IM950

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Dozent:	Prof. Dr. Jürgen Wunderlich
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	2 SWS seminaristischer Unterricht 2 SWS begleitendes Praktikum
Leistungsnachweise und Prüfung:	Leistungsnachweise im Praktikum; 90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:

Qualifikationsziele:

Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis von Management Support Systemen, das sich sowohl über verschiedene Unternehmensebenen, Entscheidungsprozesse und Funktionsbereiche erstreckt als auch verschiedene Analysemethoden beinhaltet. Sie wissen, wie aus Daten mit Hilfe intelligenter Verfahren entscheidungsrelevante Informationen generiert und Manager bei der Entscheidungsfindung systematisch unterstützt werden.

Darüber hinaus verstehen sie es, das Einsatzpotenzial marktgängiger IT-Werkzeuge aus dem Bereich Datenanalyse, Decision Support und Business Intelligence für konkrete Aufgabenstellungen richtig einzuschätzen und praxisgerechte Management Support Lösungen einschließlich deren Integration in betriebliche Strukturen und Prozesse zu gestalten

Lehrinhalte:

- Aufgabenbereiche von Management Support Systemen
- Potenziale und Verfahren zur Entscheidungsunterstützung auf strategischer Ebene
- Dynamische Programmierung für Planungs- und Prognosesysteme auf taktischer Ebene
- Analytische Methoden und Applikationen auf operativer Ebene
- Ansätze zur Integration in die Unternehmensorganisation
- Nutzen und Risiken automatisierter Entscheidungen
- Fallbeispiele und Praxislösungen aus unterschiedlichen Branchen

Literatur:

Bendoly/van Wezel/Bachrach: Handbook of Behavioral Operations Management, Oxford University Press, Oxford, 2015
 Chamoni/Gluchowski (Hrsg.): Analytische Informationssysteme, Springer, Berlin/Heidelberg, 2010
 Domschke/Scholl: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre – Eine Einführung aus entscheidungstheoretischer Sicht, Springer, Berlin, 2008
 Gluchowski/Gabriel/Dittmar: Management Support Systeme, Springer, Berlin, 2008
 Müller/Lenz: Business Intelligence, SpringerVieweg, Wiesbaden, 2013
 Turban/Aronson/Liang/Sharda: Decision Support and Business Intelligence Systems, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2011

E-Government

IM960

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, Ph.D.
Dozent:	Dr. Reinhard Höllerer
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Sommersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	Studienarbeit 6 Wochen

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden beherrschen das Analysieren, Abstrahieren und Modellieren von Abläufen im Kontext der öffentlichen Verwaltungen im Hinblick auf die Optimierung mit Hilfe von IT-Verfahren und Technologien. Gleichmaßen werden diese Ziele im Kontext der Bereiche Consulting und Softwareentwicklung vermittelt. Die Studierenden kennen die aktuellen E-Government Projekte im nationalen und internationalen Umfeld. In Übungen / Praktika werden in Kleingruppen innovative E-Government-Produkte erarbeitet. Ein Echteinsatz ist vorgesehen.

Lehrinhalte:

- Modellierung der Prozesstypen Information, Kommunikation, Transaktion, Integration Datenschutz und Dienstrecht: Stabilität und Sicherheit vs. Optimierung
- Analyse der Aufbau- und Ablauforganisationen in Hinblick auf E-Government
- Modellierung und Einsatz von Workflowmanagementsystemen
- Modellierung und Einsatz von Dokumentenmanagementsystemen
- Behördenübergreifende Prozesse
- Wirtschaftlichkeitsanalyse, Kosten- / Nutzenbewertungen
- Klassifikation von Optimierungsstrategien
- Einsatz von Multimedia in der öffentlichen Verwaltung
- E-Government-Portale: Beispiele, Analyse, Bewertung
- Potentiale / Spannungen im Bereich der Akteure Bürger und Verwaltung

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Data Science

IM970

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Busse
Dozent:	Prof. Dr. Johannes Busse
Studiengang:	Master
Modultyp:	Pflichtfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	Bachelorarbeit in einem MINT-Fach
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit im Unterricht 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht
Leistungsnachweise und Prüfung:	Studienarbeit 6 Wochen

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Absolventen des Moduls sind in der Lage, bei einer Kaggle-Competition im Mittelfeld teilnehmen zu können. Dies beinhaltet im Detail:

- Kenntnisse: Grundlagen BI, Data Mining, Predictive Analytics, Wissensmodellierung.
- Fertigkeiten: Operative Integration, Analyse, Visualisierung, Interpretation von heterogenen Daten auf Basis von Python und aktuellen Notebook-Technologien.
- Kompetenzen: Anwendung der Kenntnisse und Fertigkeiten auf ausgewählte realweltliche Fallbeispiele (wie z.B. Kaggle-Competitions).

Lehrinhalte:

In einer praxisorientierten Wirtschaftsinformatik gewinnt das Themenfeld rund um Data Science zunehmend an Bedeutung. Das vorliegende Modul gibt zunächst einen groben Überblick über aktuelle Entwicklungen und theoretische Grundlagen, um dann mit Hilfe aktueller Data Science Technologien praktische Machine Learning Kompetenzen zu vermitteln.

Die Veranstaltung besteht aus drei Wochenend-Workshops, in denen anhand von Fallbeispielen Kenntnisse und Fertigkeiten angewandt und reflektiert werden, die in den dazwischenliegenden Lernphasen durch didaktisch hoch vorstrukturiertes selbstgesteuertes Lernen erworben wurden. In den Workshops besteht Anwesenheitspflicht, da sonst die vorgesehene Workshop-Form nicht durchgeführt werden kann.

Literatur:

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Christopher J. Pal: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 4th Edition 2017.

Michael Bowles: Machine Learning in Python: Essential Techniques for Predictive Analysis, Wiley 2015.

<https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/>

<https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>

Enterprise Architecture Management

IM980

Modulverantwortlicher:	Prof. Andreas Siebert, PhD.
Dozent:	Florian Obergrusberger
Studiengang:	Master
Modultyp:	Wahlfach im Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
Sprache:	Deutsch
Angebot:	Wintersemester
Dauer:	Ein Semester
Vorkenntnisse:	
Voraussetzungen:	
Leistungspunkte:	5
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Präsenzzeit 90 Stunden Selbststudium
Lehrformen:	4 SWS seminaristischer Unterricht mit praktischen Übungen und Kurzreferaten
Leistungsnachweise und Prüfung:	90 Min. schriftliche Prüfung

Qualifikationsziele und Inhalte:**Qualifikationsziele:**

Die Studierenden sind in der Lage, die vielfältigen und weitgreifenden Problemstellungen einer IT-Organisation bei der Gestaltung und dem Management komplexer IT-Landschaften zu reflektieren. Sie können den Beitrag, den das Enterprise Architecture Management (EAM) hierzu liefert, erklären und die Grundprinzipien des EAM anwenden und etablieren. Sie sind mit ausgewählten EAM-Methoden und -Werkzeugen vertraut und geübt, können diese hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im Unternehmen einschätzen und auf kleinere Problemstellungen der Praxis anwenden. Der Zusammenhang mit anderen Disziplinen ist den Studierenden klar und kann erklärt sowie an konkreten Handlungssituationen hergestellt werden.

Lehrinhalte:

Im ersten Teil der Vorlesung werden Industrieroboter behandelt. Im zweiten Teil werden die Grundlagen für autonome mobile Systeme erarbeitet.

- Definition und Einsatzzweck von EAM
- Einführung von EAM (Szenarien)
- Frameworks (TOGAF, Zachman, Hanschke, ...)
- Visualisierungen
- EAM-Daten und Metamodelle
- IT-Repository/EAM-Werkzeug
- IT-Bebauungsplanung
- Architekturschichten und Architekturprinzipien
- Berührungspunkte mit anderen Prozessen
- EAM-Governance (inkl. Reifegrade)
- Fallbeispiele aus der Praxis.

Literatur:

Inge Hanschke: Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM, Carl Hanser Verlag, 3. Auflage, 2016.

Wolfgang Keller: IT-Unternehmensarchitektur: Von der Geschäftsstrategie zur optimalen IT-Unterstützung, dpunkt.verlag, 2. Auflage, 2012.

The Open Group: TOGAF 9.1, <https://publications.opengroup.org/>