

Modulhandbuch

MASTERSTUDIENGANG INFORMATIONSTECHNOLOGIE FÜR
UNTERNEHMENSANWENDUNGEN (IU)

FAKULTÄT ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (1. + 2. Studiensemester)

Modulbezeichnung	Fachsemester	ECTS	SWS	Präsenzzeit/h	Eigenarbeit/h
Innovationsmanagement	1	3	2	30	60
Advanced Computer Graphics	1 2	6	4	60	90
Automatisiertes Lernen in der Produktionstechnik	1 2	6	4	60	120
Business Intelligence	1 2	6	4	60	120
Data Mining	1 2	6	4	60	120
Fortgeschrittene Simulationsverfahren	1 2	6	4	60	120
Information Retrieval	1 2	6	4	45	135
Internet of Things	1 2	6	4	60	120
Mixed Reality	1 2	6	4	60	120
Modellgetriebene Softwareentwicklung	1 2	6	4	60	120
Simulation-Game ERPsim auf Basis SAP	1 2	6	4	60	120
Verteilte betriebliche Informationssysteme	1 2	6	4	60	120
Projektarbeit 1	1	6	4	30	160
Projektarbeit 2	2	6	4	30	160

Wissenschaftliche Reflexion und Interdisziplinäre Module (1. + 2. Studiensemester)

Modulbezeichnung	Fachsemester	ECTS	SWS	Präsenzzeit/h	Eigenarbeit/h
IT-Recht	1 2	3	2	30	60
Psychologie	1 2	3	2	30	60
Soziologie	1 2	3	2	22,5	67,5
Wissenschaftstheorie	1 2	3	2	30	60

Abschlussarbeit (3. Studiensemester)

Modulbezeichnung	Fachsemester	ECTS	SWS	Präsenzzeit/h	Eigenarbeit/h
Masterkolloquium	3	5	4	60	90
Masterarbeit	3	25	0	0	750

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Business Intelligence
Kürzel	BI
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	180 Stunden (120 Stunden Selbststudium+60 Stunden Präsenzzeit)
Fachsemester	Das Modul kann in jedem Fachsemester gewählt werden
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Eduard Gerhardt
Dozent(in)	Prof. Dr. Eduard Gerhardt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Das Modul ist auch für andere Masterstudiengänge verwendbar
Zulassungsvoraussetzungen	Keine fachspezifischen Vorkenntnisse notwendig
Inhaltliche Voraussetzungen	
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz Unter Business Intelligence wird im Allgemeinen Wissensgewinnung aus den unternehmensinternen oder –externen Daten verstanden. Mit dem gewonnenen Wissen können Studenten im Unternehmen Geschäftsprozesse effizienter gestalten, Kunden- und Lieferantenbeziehungen profitabler machen, Kosten senken, Risiken minimieren etc.</p> <p>Methodenkompetenz Im Modul allgemeine Anforderungen der einzelnen Stakeholder an Business Intelligence erläutert. Anschließend werden Verfahren und Prozesse zur systematischen Datenanalyse (Sammlung, Auswertung und Darstellung) vorgestellt. Praktische Übungen finden in dedizierten IT-Lösungen statt.</p>
Lehrinhalte	<p>Die Gliederung des Moduls teilt sich in vier große Bereiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wissensmanagement 2. Datensammlung <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Datenorganisation • Datenextraktion (interne, externe Datenquellen) • Datentransformation



	<p>3. Datendarstellung</p> <ul style="list-style-type: none">• Operative Berichte (Übungen im ERP-System von SAP)• Strategische Berichte (Übungen im BI-System von MicroStrategy)• Dashboards und Scorecards (Übungen im BI-System von MicroStrategy) <p>4. Datenauswertung</p> <ul style="list-style-type: none">• Visuelle Datenauswertung (Übungen im BI-System von MicroStrategy)• Deskriptive und analytische Datenauswertung mittels Regressionsanalyse, ANOVA, Cluster-, Faktorenanalyse etc. (Übungen mit SPSS)
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Sonstige Leistungsnachweise	
Medienformen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Wirtschaftsinformatik: Laudon, Schoder• Integriertes Wissens- und Innovationsmanagement: Franken• Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Kemper, Baars, Mehanna• Multivariate Analysemethoden: Backhaus, Erichson, Plinke, Weiber

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Data Mining
Kürzel	DM
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	60 h Präsenz (45 h Seminaristischer Unterricht, 15 h Übungen) 120 h Eigenarbeit (50 h Vor-und Nachbereitung, 30 h Übungen / Gruppenarbeiten, 40 h Prüfungsvorbereitung)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Dieter Landes
Dozent(in)	Prof. Dr. Dieter Landes, Sarah Wunderlich
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfachmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Kenntnisse im Bereich Datenbanksysteme und Statistik
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fachlich-methodische Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Studierende sollen Techniken und Anwendungsgebiete des Data Mining verstehen und erklären können. • Studierende sollen Techniken des Data Mining zielgerichtet anwenden können.
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ○ Daten und ihre Struktur ○ Data Mining als Prozess ○ Ähnlichkeit und Unähnlichkeit • Clustering <ul style="list-style-type: none"> ○ Begriffsklärung ○ Kategorien von Clusterverfahren und typische Vertreter ○ Clusterbewertung



	<ul style="list-style-type: none">• Klassifikation<ul style="list-style-type: none">○ Begriffsklärung○ Kategorien von Klassifikationsverfahren und typische Vertreter○ Ausreißerererkennung • Assoziationsregeln<ul style="list-style-type: none">○ Begriffsklärung○ Frequent Item Sets○ Gütekriterien • Visualisierung<ul style="list-style-type: none">○ Problemstellung○ Visualisierungsverfahren im Data Mining
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Minuten)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer, Tafel, Data Mining-Werkzeuge
Literatur	Han, J.; Kamber, M.; Pei, J.: Data Mining – Concepts und Techniques. Morgan Kauffman, 3. Auflage, 2012 Witten, I.; Frank, E.; Hall, M.A., Pal, C.J.: Data Mining – Concepts and Tools. Morgan Kauffman, 4. Auflage, 2016 Wissenschaftliche Originalveröffentlichungen zu einzelnen Verfahren

Studiengang	Master Informationstechnologie für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Simulation-Game ERPsim auf Basis SAP
Kürzel	ERPsim
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	<ul style="list-style-type: none"> • 60 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht: 15 h, Praktikum: 45 h) • 120 h Eigenarbeit: selbstorganisiertes Lernen "im Schwarm", d. h. in einem Zusammenschluss von Studierenden, die ein gemeinsames Ziel erreichen wollen und sich dabei (weitgehend) selbst organisieren; Dokumentation der Ergebnisse in Form eines Portfolios
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Terpin
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Terpin
Sprache	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch • Simulation und Teile der Unterlagen in Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach
Nutzung in anderen Studiengängen	<p>Master-Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Entwicklung und Management im Maschinen- und Automobilbau" (Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik) • "Betriebswirtschaft" (Fakultät Wirtschaft)
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Inhaltliche Voraussetzungen	Grundkenntnisse Betriebswirtschaft
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachlich-methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden vertiefen ihr Grundlagenwissen zu den Konzepten von ERP-Systemen ("Big Picture"). Sie sind in der Lage die grundlegenden Zusammenhänge zu erklären und am System anzuwenden. • Sie können erläutern wie ein integratives Informationssystem das Zusammenspiel der wesentlichen Prozesse in einem Unternehmen unterstützt. • Sie können verschiedene Rollen und deren Aufgaben/Sichten beschreiben ("Planner", "Sales/Marketing Manager", "Analyst", "Production Manager") und können entsprechende "Transaktionen" am System durchführen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sie sind in der Lage, die im Unternehmen über das ERP-System fortlaufend erfassten/erzeugten Daten beispielhaft zu benennen und können entsprechende Informationen im System abrufen bzw. Daten in groben Zügen analysieren und für operative Entscheidungen nutzen. <p>Sonstige Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen mit Hilfe der Simulationssoftware herausfinden, dass ein ERP-System zwar notwendig, aber nicht ausreichend ist. Sondern dass zudem Kollaboration über Abteilungs-/Bereichsgrenzen hinweg wesentlich für den Unternehmenserfolg ist. • Sie nutzen bereits erworbene Kompetenzen und Methoden bzgl. der Zusammenarbeit im Team und sind in der Lage die Ergebnisse der Zusammenarbeit zu analysieren und zu beurteilen. • Sie sind in der Lage, "Wissenslücken" durch selbstorganisiertes Lernen zu füllen (Recherche, Sammlung und Strukturierung von Wissen).
Lehrinhalte	<p>Die Notwendigkeit der effizienten Unterstützung der Geschäftsprozesse durch ERP- bzw. integrierte Informationssysteme ist heute in erfolgreichen Unternehmen sicher unbestritten.</p> <p>In diesem Modul werden ERP-Kenntnisse (insbesondere Prozess-Abläufe/-Zusammenhänge) mit Hilfe einer Simulationssoftware (ERPsim) durch einen innovativen "learning-by-doing" bzw. "problem-based" Ansatz vermittelt.</p> <p>Die Studierenden betreiben ein fiktives Unternehmen mit Hilfe eines ERP-Systems (SAP).</p> <p>Das Besondere ist, dass alle Aktivitäten der Teilnehmer/-innen "live" auf einem SAP-System stattfinden und mehrere Teams mit ihren Unternehmen in einem Kontext gegeneinander antreten, der sehr nah an der betrieblichen Realität liegt.</p> <p>Die Studierenden betreiben im Verlauf des Moduls verschiedene Arten von Unternehmen, z.B. ein Fertigungsunternehmen, welches verschiedene Arten von Müsli auf Lager produziert (Fokus: Integration von Planung, Beschaffung, Produktion und Verkauf) oder ein Distributor von Trinkwasser in Flaschen (Fokus: Prozess-Integration, Planung, Beschaffung und Verkauf).</p>
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Portfolio
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Durchführung von Realtime Simulationen am live SAP-System, Beamer, Tafel
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Anwenderunterlagen zu ERPsim vom Hersteller HEC Montreal



	<ul style="list-style-type: none">• Léger, P.-M.; Pellerin, R.; Babin, G.; Beal, J.; Mireault, P. (2011): Readings on enterprise resource planning, Montréal.• Hansen, H. R.; Mendling, J.; Neumann, G. (2015): Wirtschaftsinformatik, 11. Aufl., Berlin et al.• Clarke, T. and Clarke, E. (2009). Born digital ? Pedagogy and computer-assisted learning, in: Education + Training, Jg. 51, Nr. 5/6, S. 395-407.• Kumar, V. S. (1996): Computer-Supported Collaborative Learning – Issues for Research, originally published at the Graduate Symposium, Department of Computer Science, University of Saskatchewan, Canada.• Léger, P.-M. (2006). Using a simulation game approach to teach enterprise resource planning concepts, in: Journal of Information Systems Education, Jg. 17, Nr. 4, S. 441-447.
--	--

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Internet of Things
Kürzel	IoT
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 60 h Selbststudium/Teamarbeit: 120 h
Fachsemester	1. oder 2. Fachsemester
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Master Elektro- und Informationstechnik
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Netzwerkprotokolle
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen die wesentlichen Ideen, Zielsetzungen und Technologien des Internet der Dinge kennen und können diese anwenden. Sie kennen die technischen Grundlagen und Möglichkeiten von Funktechnologien für Nahbereichskommunikation, lokale Netze und zelluläre Netze. Sie lernen Lokalisierungstechnologien kennen und anwenden. Sie verstehen die Probleme beim Design von drahtlosen Kommunikationsprotokollen, besonders beim Medienzugriff kennen, und wenden standardisierte Protokolle (z.B. Bluetooth, Zigbee) an. Sie lernen Softwareplattformen für IoT-Anwendungen kennen und differenzieren. Darüber hinaus lernen die Studierenden einige besonders relevante Geschäftsmodelle aus dem Bereich Internet der Dinge kennen sowie deren formale Beschreibungen (Business Model Canvas, Technology Readiness Level) und können diese bei bestehenden Produkten identifizieren.
Lehrinhalte	1. Introduction 2. Business Models 2.1. Business Model Canvas

	<ul style="list-style-type: none"> 2.2. Product as a Service 2.3. Information Service Providers 2.4. Business model patterns for digitally charged products 2.5. Technology readiness level 3. Hardware Platforms <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Hardware platforms for IoT devices 3.2. Sensors 4. Software Platforms <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Wireless sensor networks 4.2. Software platforms for nodes 4.3. Sensor data processing 4.4. Software platforms for IoT data 5. Radio Communication <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Wireless LAN 5.2. Bluetooth 5.3. LPWAN 5.4. Cellular Networks 6. MAC and Network Protocols <ul style="list-style-type: none"> 6.1. CSMA/CA 6.2. Simple TDMA of Bluetooth 6.3. Energy-efficient MAC protocols 6.4. Media access in cellular networks 7. Security in IoT environments
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Minuten), Hausarbeit (10-12 Seiten) mit Präsentation (15 min) (Gewicht 1:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard, Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Vorwiegend aktuelle Forschungsarbeiten • Eclipse: The Three Software Stacks Required for IoT Architectures - IoT software requirements and how to implement them using open source technology, 2016 • IOT Analytics: IoT Platforms - The central backbone for the Internet of Things, 2015 • Jochen Schiller: Mobilkommunikation, 2. Aufl., Pearson-Studium, München, 2003 • Jörg Roth: Mobile Computing. dpunkt.verlag, Heidelberg, 2005 • Martin Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme, Vieweg Verlag, Braunschweig, 2006 • Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin; Csik, Michaela (2013): Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, Hanser Verlag



	<ul style="list-style-type: none">• Schuermans, Stijn; Vakulenko, Michael: IOT: Breaking Free From Internet and Things, How communities and data will shape the future of IoT in way's we can't imagine. VisionMobile Report, 2014• D. Chalmers: Sensing and Systems in Pervasive Computing: Engineering Context Aware Systems, Springer-Verlag, Heidelberg, 2011
--	--

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Modellgetriebene Softwareentwicklung
Kürzel	MgSe
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	180 h davon 60 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht: 45 h, Übung: 15 h) 120 h Eigenarbeit (Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs: 20h, Projektarbeiten: 70h, Prüfungsvorbereitung: 30h)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Volkhard Pfeiffer
Dozent(in)	Prof. Volkhard Pfeiffer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen des Software Engineering Software-Architekturen und Testen Web-Technologien Datenbanken Formale Sprachen und Compilertechniken
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fachlich-methodische Kompetenzen: Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der modellgetriebenen Softwareentwicklung kennen und verstehen • die verschiedenen Ansätze zur modellgetriebenen Entwicklung einordnen können • domänenspezifische interne und externe Sprachen für ausgewählte Problemstellungen entwickeln können

	<ul style="list-style-type: none"> • Transformatoren für externe Sprachen entwickeln und die dafür notwendigen Werkzeuge exemplarisch anwenden können • ihre Modellierungsfähigkeiten verbessern
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Begriffe und Einordnung <ul style="list-style-type: none"> ○ Definitionen ○ Verwandte Techniken und Begriffe • Metamodelle und Metamodellierung <ul style="list-style-type: none"> ○ Meta Object Facility (MOF) ○ Ecore Metamodell • Domänenspezifische Sprachen (DSL) - Interne DSL <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausgewählte Design Patterns (z.B. Method Chaining, Metaprogramming) • Domänenspezifische Sprachen (DSL) - Externe DSL <ul style="list-style-type: none"> ○ Ausgewählte Aspekte formaler Grammatiken für die Definition von DSL's ○ Implementierung eigener DSL Parser • Vorgehensweisen zur Entwicklung einer DSL <ul style="list-style-type: none"> ○ DSL Entwicklung im Rahmen des Software Engineerings ○ DSL Entwicklung im Rahmen von Product Line Engineering • Modellvalidierung und Object Constraint Language (OCL) • Transformationssprachen <ul style="list-style-type: none"> ○ Atlas Transformation Language (ATL) ○ Query View Transformation (QVT) ○ Formalisierte Modelltransformation ○ Testen von Generatoren • Werkzeuge zur Entwicklung von DSL's und entsprechender Generatoren
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Minuten) und Projektarbeit (Gewicht 1:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard, E-Learning Medien
Literatur	Brambilla, M.; Cabot, J.; Wimmer M.; <i>Model-Driven Software Engineering in Practice</i> 2nd Edition Morgan 2016 http://www.mdse-book.com



	<p>Combemale, B; France R.; Jezequel J.-M.; Rumepe B.; Steel J.; Vojtisek D.; <i>Engineering Modeling Languages - Turning Domain Knowledge into Tools</i> CRC Press New York 2017 http://mdebook.irisa.fr</p> <p>Stahl T.; Völter, M.; <i>Modellgetriebene Softwareentwicklung</i> dpunkt 2. Auflage 2007</p> <p>Fowler, M.; <i>Domain specific languages</i>, Addison Wesley, jeweils in der neusten Auflage</p> <p>Gruhn, V.; Pieper D.; Röttgers, C.; <i>MDA</i> Springer Verlag, jeweils in der neusten Auflage</p> <p>Kelly, S.; Tolvanen J.P.; <i>Domain-Specific Modeling</i>, John Wiley, jeweils in der neusten Auflage</p> <p>Diverse Spezialliteratur für die verschiedenen Kapitel</p>
--	--

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Mixed Reality
Kürzel	MiRe
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	- 60 h Präsenz - 120 h Eigenarbeit (30 h Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffs, 90 h Erstellung und Dokumentation von Anwendungen der Erweiterten und Virtuellen Realität)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	Einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jens Grubert
Dozent(in)	Prof. Dr. Jens Grubert
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach
Nutzung in anderen Studiengängen	Simulation & Test
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Programmierung C++, Scripting, Grundlagen Bildverarbeitung und Computergrafik wünschenswert
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen Grundlagen und Anwendungen von Mixed Reality (Augmented + Virtual Reality) Systemen. Insbesondere sind die Studierenden befähigt Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Augmented Reality und Virtual Reality Systemen, sowie artverwandten Techniken zu erklären. Weiterhin können Registrierungs- und Trackingverfahren, Displaysysteme, Renderingalgorithmen und Interaktionsmethoden charakterisiert werden. Besonderheiten der mobilen Augmented Reality und immersiver Virtual Reality erklärt werden.</p> <p>Die Studierenden beherrschen theoretische und praktische Fragestellungen von Mixed Reality Systemen. Insbesondere sind sie befähigt ein rudimentäres Augmented Reality Systeme bestehend aus Tracking-, Rendering-, und Interaktionskomponenten programmiertechnisch umzusetzen. Dazu benötigte grundlegende Algorithmen können sie erklären und ggf. mit alternativen Algorithmen vergleichen (z.B. Einsatz von verschiedenen Merkmalsdeskriptoren). Sie sind weiterhin</p>

	<p>befähigt relevante Aspekte der Mensch-Maschine-Interaktion in Mixed Reality Umgebungen anzuwenden (z.B. Objektselektierungsverfahren).</p> <p>Die Teilnehmer erlernen theoretische und praktische Kompetenzen in der Konzeption, Umsetzung und Evaluierung von Mixed Reality Systemen. Insbesondere werden Kompetenzen zum modulbasierten Erstellen einer komplexen Augmented Reality Software erlernt. Weiterhin sind die Studierenden befähigt einzelne Module auch auf andere Problemstellungen anzuwenden (z.B. Objekterkennung).</p>
<p>Lehrinhalte</p>	<p>Studierende lernen Werkzeuge und Vorgehensweisen kennen um Augmented und Virtual Reality Systeme entwerfen und entwickeln zu können. Vermittelt werden können:</p> <p>Grundlagen und Geschichte der Mixed Reality Mixed Reality Kontinuum. Unterschiede zwischen Augmented Reality und Virtual Reality. Augmented Reality Kernmodule. Augmented Reality Plattformen.</p> <p>Registrierungs- und Tracking Grundlagen. Unterschiede zwischen räumlicher und visueller Registrierung. Unterschiede zwischen Registrierung und Tracking. Mixed Reality Anforderungen and Trackingsysteme. Taxonomie von Trackingsystemen. Überblick über ausgewählte Trackingsysteme.</p> <p>Kamerakalibrierung. Bedeutung der Kamerakalibrierung für Mixed Reality Systeme. Lochkameramodell. Extrinsische und Intrinsische Kameraparameter. Verzeichnung. Algorithmen zur Kamerakalibrierung.</p> <p>Grundlagen des Markertracking. Markertracking Pipeline.</p> <p>Natural Feature Tracking. Grundlagen. Was sind gute Features? Merkmalsdetektion, -beschreibung, und -matching. Ausgewählte Merkmalsdetektoren und -deskriptoren. Template-basiertes Tracking. Erweiterte Trackingverfahren (Deformierbare Oberflächen, SLAM).</p> <p>Szenengraphen. Unterschiede low-level APIs (OpenGL) und Szenengraphen. 3D Engines. Knoten. Modellieren von Szenen mittels Knotenhierarchien. Graphentraversierung. Intersection und Picking.</p> <p>Mixed Reality Rendering. Erstellung von Video-See-Through Augmented Reality Szenen mittels Szenengraphen. Erweitertes Mixed Reality Rendering. User Perspective vs. Device Perspective Rendering. Simulieren von Kameraartefakten. Schätzung der Umgebungsbeleuchtung. Augmented Reality Visualisierungstechniken. X-Ray. Ghosting. Cut Aways. Explosionsdiagramme. Labeling. Cluttermanagement. Informationsfilterung.</p> <p>Displaysysteme. Displayeigenschaften. Mensch-zentrierte Displaytaxonomie. Head-Mounted Displays. Optische vs.</p>



	<p>Video-See-Through Displays. Immersive VR Displays. Handheld Displays. Projektive Displays. Formveränderbare Displays. Multi-Display Umgebungen.</p> <p>Optische See-Through Kalibrierung. Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur Kamerakalibrierung. Datensammlungsmethoden. Bestätigungsmethoden. Evaluierungsmethoden. Rekalibrierung. (Semi-) automatische Kalibrierung.</p> <p>Mixed Reality Interaktionstechniken. Interaktionsaufgaben. Interaktionsgeräte. Touchbasierte Interaktion. Räumliche Interaktion. Multimodale Interaktion.</p> <p>Die genauen Aufgabenstellungen werden zu Beginn der Lehrveranstaltung vorgestellt. Die Arbeit erfolgt in Kleingruppen von in der Regel 2 Studierenden.</p>
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Portfolio-Prüfung mit möglichen Bestandteilen: Laufende, fortzuschreibende schriftliche Dokumentation in Form technischer und organisatorischer Berichte (gruppenbasiert und individuell), mündliche Zwischen- und Endpräsentationen, dokumentierter und funktionsfähiger Quelltext inkl. aller zur Demonstration notwendigen Informationen, Live-Systemdemonstration oder Videodemonstration im Rahmen eines Abschlusskolloquiums, Teilklausur (ca. 45 Minuten)</p>
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Präsentation mit Beamer, Gruppenarbeit, E-Learning Medien
Literatur	<p>Schmalstieg, Höllerer. Augmented Reality: Principles and Practice. Addison Wesley, ISBN 0321883578.</p> <p>Bimber, Raskar. Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds. A. K. Peters, ISBN1568812302.</p> <p>Bowman, Kruijff, LaViola, Poupyrev. 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison Wesley, ISBN 0201758679.</p> <p>Grubert, Grasset. - Augmented Reality for Android Application Development. Packt, ISBN 1782168559.</p>

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Fortgeschrittene Simulationsverfahren
Kürzel	FSim
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	60 Präsenzstunden und 120 Stunden Eigenarbeit
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Geisler
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Geisler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Simulation & Test (Master)
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen der Linearen Algebra, Analysis inkl. Vektoranalysis und Stochastik
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fachkompetenz: Denkweisen, Begriffe und Techniken zur Simulation komplexer Systeme beherrschen, Implementierung mit Standardsoftware wie MatLab erlernen Methodenkompetenz: Modellierung komplexer Systeme als Neuronales Netz, Grundlagen des Netzdesigns, Grundlagen der Software-Tools, Beherrschung hochdimensionaler Integrationen
Lehrinhalte	Biologische Grundlagen Neuronaler Netze; Perzeptron, Lernalgorithmen, Fähigkeitsanalyse; Lernen in Mehrschichtsysteme, Backpropagation, Konvergenzverhalten; Hopfieldnetze, assoziative Speicher; Kohonen-netze; Integration mit stochastischen Methoden; Erzeugung von Zufallszahlen mit bestimmten Verteilungseigenschaften, Rejection, Transformation, Normalverteilung; Metropolis-Algorithmus, Beispiele
Endnotenbildende Studien- /	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)



Prüfungsleistungen	
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Tafel, Beamer (Visualizer), PC
Literatur	Dan W. Patterson „Künstliche neuronale Netze“ Raul Rojas „Theorie der neuronalen Netze“ Adolf Grauel „Neuronale Netze. Grundlagen und mathematische Modellierung.“ Domschke/Drexl "Operations Research" Thomas Müller-Gronbach et al. „Monte Carlo- Algorithmen“ „Monte-Carlo-Methoden“. Eine Einführung von Rudolf Frühwirth und Meinhard Regler Software: Matlab,

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Information Retrieval
Kürzel	IR
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45 h Selbststudium/Teamarbeit: 135 h
Fachsemester	1. oder 2. Fachsemester
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Prof. Dr. Andreas Henrich
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Gundlegende Kenntnisse in Java, Algorithmen und Datenstrukturen sowie linearer Algebra.
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Studierende sollen Aufgabenstellung, Modelle und Methoden des Information Retrieval kennen. Dabei soll die Fähigkeit zur Nutzung und zur Mitwirkung bei der Konzeption von Suchlösungen für Internet- und Intranet-Applikationen vermittelt werden. Ebenso sollen die grundsätzlichen Implementierungstechniken und ihre Vor- und Nachteile verstanden werden.
Lehrinhalte	Gegenstand des Information Retrieval (IR) ist die Suche nach Dokumenten. Traditionell handelt es sich dabei im Allgemeinen um Textdokumente. In neuerer Zeit kommt aber verstärkt auch die Suche nach multimedialen Dokumenten (Bilder, Audio, Video, Hypertext-Dokumente) hinzu. Ferner hat das Gebiet des Information Retrieval insbesondere auch durch das Aufkommen des WWW an Bedeutung und Aktualität gewonnen. Die Veranstaltung betrachtet die wesentlichen Modelle des Information Retrieval und Algorithmen zu ihrer Umsetzung. Auch Fragen der Evaluierung von IR-Systemen werden betrachtet.



	<p>Folgende Bereiche werden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Suchmaschinen und Information Retrieval: Konzepte und Grundlagen• Die Architektur einer Suchmaschine• Die Evaluierung von Suchmaschinen• Retrieval-Modelle• Indexstrukturen, Algorithmen und Datenstrukturen für IR• Umgang mit Text(dokumenten)• Anfragen / Benutzerschnittstellen / Interaktion• Crawls and Feeds – oder: Was wird wann indexiert?• Suche für Bilder und andere Medientypen
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard, Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen
Literatur	<p>Die Veranstaltung orientiert sich an:</p> <ul style="list-style-type: none">• Croft, W Bruce; Metzler, Donald; Strohman, Trevor (2010, erschienen 2009): Search engines. Information retrieval in practice. Boston: Addison-Wesley. <p>Als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Henrich, Andreas: Lehrtext "Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)", http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/ <p>Weitere Bücher zum Thema (z. B.):</p> <ul style="list-style-type: none">• Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier: Modern Information Retrieval, Addison Wesley; Auflage: 2ed edition, Boston, MA, USA, 2010

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Verteilte betriebliche Informationssysteme
Kürzel	Vbls
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht / 2 SWS; Praktikum / 2 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	60 Präsenzstunden; 120 Stunden Eigenarbeit
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Dieter Wißmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Dieter Wißmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Inhaltliche Voraussetzungen	Kenntnisse in Java-Programmierung, Grundkenntnisse der Webtechnologien aus Bachelorstudium Informatik.
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachlich-methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von verteilte Systemen kennen lernen • Architekturen von verteilten Informationssystemen insbesondere Mehr-Schichten-Strukturen verstehen lernen • Techniken für verteilte Informationssysteme kennen und einsetzen lernen <p>Kompetenzen im Projekt und Kooperation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektdurchführungsprozess kennen lernen bzw. vertiefen (Auftrag, Anforderungserhebung, Planung, Dokumentation, Realisierung, Abschlusspräsentation) • Kommunikation und inhaltliche Abstimmung mit Auftraggeber üben • Erfahrungen bei der Zusammenarbeit im Team vertiefen
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen verteilter Systeme • Web-basierte Ansätze für verteilte Verarbeitung



	<ul style="list-style-type: none">○ XML-RPC-basierte Web Services○ SOAP-basierte Web Services (Überblick)○ REST-basierte Web Services● Java-basierte Ansätze für verteilte Verarbeitung<ul style="list-style-type: none">○ RMI-Überblick○ EJB● Java-basierte Ansätze für Persistenz<ul style="list-style-type: none">○ Serialisierung, JPA● JavaEE - Zugriffsschutz● Message oriented Middleware<ul style="list-style-type: none">○ Nachrichtenmodelle○ JMS, Message Driven Beans● XML-Technologie<ul style="list-style-type: none">○ XML Schema○ XPath, XSLT
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), praktische Studienarbeit (Gewicht 1:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer, Tafel, Overhead; Lernmanagementsysteme (Moodle), Elektronisches Skript und Arbeitsunterlagen; PC-Systeme;
Literatur	Ihns O. et. al.: EJB 3.1 professionell; dpunkt, 2011. Mandl P.: Masterkurs Verteilte betriebliche Informationssysteme, 1. Auflage; Vieweg+Teubner GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2009. Tilkov S. et. al.: REST und HTTP; dpunkt, 2015. Vonhoegen H.: Einstieg in XML, 8. Auflage; Rheinwerk Computing, Bonn 2015. Originalspezifikationen zu Techniken.

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Advanced Computer Graphics
Kürzel	ACG
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	60h Präsenz (Seminaristischer Unterricht 35h, Übungen 25h) 90h Eigenarbeit (Seminaristischer Unterricht 50h, Übung 40h)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Quirin Meyer
Dozent(in)	Prof. Dr. Quirin Meyer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfachmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Computergrafik
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachlich-methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierende sollen weiterführende und industrierelevante Techniken der interaktiven Computergrafiken verstehen, implementieren, beherrschen und erklären können. • Studierende sollen die gelernten Techniken zielgerichtet anwenden können.
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Scene-Graph Rendering • Render-To-Texture • Post-Processing • Deferred Shading • Anti-Aliasing • Normal Mapping • Advanced Lighting • Shadow Maps • Filtering • Tessellation • Animation • Level-of-Detail



Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung (30 Minuten) und praktischer Leistungsnachweis im Verhältnis 1:1
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer, Tafel,
Literatur	Kessenich, Sellers, Shreiner: OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 4.5 with SPIR-V, Addison Wesley, 2016 Shirely, Marschner: Fundamentals of Computer Graphics, Taylor & Francis Ltd., 2015 Akeniense-Möller, Haines, Hoffmann, Real-Time Rendering, 3 rd Edition, Taylor Francis Ltd

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Automatisiertes Lernen in der Produktionstechnik
Kürzel	ALP
Lehrform / SWS	Seminaristischer Unterricht (2 SWS), Übung (1 SWS), Projektarbeit (1 SWS) / 4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 60h, Selbststudium: 120h
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Matthäus Brela
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Matthäus Brela
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Elektro- und Informationstechnik (Master)
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	Grundlagen der Stochastik. Fundierte Kenntnisse der SPS-Programmiersprachen nach IEC 61131-3, Kenntnis des Aufbaus von Bedienoberflächen GUI.
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Nach der Veranstaltung können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Nutzen und Konzepte lernfähiger Diagnoseunterstützung im industriellen Umfeld erklären, • Methoden des automatisierten Lernens wiedergaben, • die Funktionsweise und das Verhalten von lernfähigen Expertensystemen wiedergeben, • eigenständig die Komponenten eines wissensbasierten, lernfähigen Expertensystems entwickeln und erproben, • Lernalgorithmen auswählen und in ein Expertensystem implementieren, sowie • eine Wissenserwerb-GUI, sowie eine Wissensbereitstellungs-GUI programmieren.
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • automatisierte Diagnoseunterstützung in der Produktionstechnik • Methoden der Prozessdatenkorrelation und Instandhaltung an automatisierten Anlagen und Maschinen. • Grundlagen der künstlichen Intelligenz und des Wissens-



	<p>managements</p> <ul style="list-style-type: none">• Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Agenten und Expertensystemen.• Darstellung und Verarbeitung von Wissen in der Produktion und Prozesstechnik• Aufbau einer Wissensbasis, Inferenzmaschine und Faktenbasis, sowie Erklärungskomponente und Wissenserwerbskomponente• Methoden und Tools zur Bereitstellung von Wissen über das Wissen, sowie die Eingabe von Wissen.• GUI zur Wissenseingabe• GUI zur Wissensbereitstellung• Suchalgorithmen und Problemlösung• Entwicklung und Programmierung einer Wissensbasis• Einsatz neuronaler Netze zum Trainieren der Wissensbasis eines Expertensystems und Agentensystems• Implementierung und Erprobung von Lernalgorithmen• I4.0 Ansatz zur allgegenwärtigen Bereitstellung von Wissen in der Automatisierungstechnik
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (90 Minuten), Projektarbeit (Gewicht 1:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard, elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen, Berechnungs- und Simulationsprogramme
Literatur	Lämmel, Cleve, Künstliche Intelligenz – Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG; Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik - Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Innovationsmanagement
Kürzel	Inm
Lehrform / SWS	2 SWS
Leistungspunkte	3 ECTS
Arbeitsaufwand	30 Präsenzstunden und 60 Stunden Eigenarbeit
Fachsemester	1
Angebotsturnus	Jährlich
Dauer des Moduls	Einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Dr. Denise Müller-Friedrich
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Master Elektro- und Informationstechnik
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kennenlernen von Konzepten und Methoden des Innovationsmanagements als systematische Planung, Steuerung und Kontrolle von Produktinnovationen in Unternehmen zur Entwicklung von Ideen und deren Umsetzung in wirtschaftlich erfolgreiche Produkte.
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung - Innovationsnotwendigkeit und Innovationsmanagement • Innovationsstrategien Innovationsprozess- Phasen; • Ideenmanagement, -sicherung, -förderung • Planungs- und Analysemethoden • Markteinführungsstrategien • Fallstudien, Übungen, Praxisbeispiele
Endnotenbildende Studien- /	Schriftliche Prüfung (60 min), Gruppenarbeit inkl. Prä-



Prüfungsleistungen	sentation im Verhältnis 1:1
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Tafel, Beamer (Visualizer), PC
Literatur	<p>Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung Gebundene Dietmar Vahs , Alexander Brem, Verlag: Schäffer-Poeschel Verlag (2015)</p> <p>e-Books:</p> <p>Oliver Gassmann, Philipp Sutter: Praxiswissen Innovationsmanagement, Carl Hanser Verlag</p> <p>Michael Hartschen, Jiri Scherer: Innovationsmanagement, Gabal Verlag GmbH, Offenbach</p> <p>Tobias Müller-Prothmann,Nora Dörr: Innovationsmanagement, Carl Hanser Verlag München</p>

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Wissenschaftstheorie
Kürzel	Wth
Lehrform / SWS	2 SWS
Leistungspunkte	3 ECTS
Arbeitsaufwand	30 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen) 60 h Eigenarbeit (30 h Seminaristischer Unterricht, 30 h Prüfungsvorbereitung)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Elke Schwinger
Dozent(in)	Prof. Dr. Elke Schwinger
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Master Elektro- und Informationstechnik Master Betriebswirtschaft
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Die Studierenden sollen einen Überblick über gängige Wissenschaftstheorien erhalten und auf das eigene Studium anwenden. Sie setzen sich anhand von Texten und eigenen Erfahrungen mit Wissenschaft auseinander. Sie lernen dadurch, ihr Studium genauer zu reflektieren, zu bewerten und zu steuern.</p> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sich wissenschaftstheoretische Themen und Texte anzueignen, zu verstehen, sie zu diskutieren und zu bewerten. Während der Lehrveranstaltung werden dabei auch die Anleitung zu selbständigem Arbeiten und Denken, zum Zusammenfassen von Texten, Präsentationstechniken und Vermittlungskompetenz sowie die Herausforderung des interdisziplinären und vernetzten Denkens vermittelt.</p>



	<p>Weitere Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren Wissenschaft als gesellschaftliches Handeln, das wie jede soziale Praxis von bestimmten Werten, Zielen und Interessen geprägt wird.</p>
Lehrinhalte	<p><u>Wissenschaftliches Arbeiten:</u> Zurechtfinden in der Bibliothek und selbständiges Recherchieren von Literatur, Verstehen, Erfassen und Bewerten von Forschungsliteratur, Erarbeiten und Präsentieren wissenschaftlicher Fragen.</p> <p>Grundformen wissenschaftlichen Vorgehens: Abgrenzung zwischen Wissenschaft, Glaube, Vermutung, Nichtwissen etc. Unterscheidung von Induktion / Deduktion, Verifikation / Falsifikation, sowie verschiedener Wahrheitstheorien und unterschiedlicher Methoden und Fragestellungen von Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften.</p> <p><u>Wissenschaftliche Praxis:</u> Unterschiedlichkeit von Grundlagenforschung und Anwendungsorientierung und der Sinn von Fachkontroversen, Normen und Werte in der Wissenschaft zwischen Wertfreiheit und Übernahme von Verantwortung,</p> <ul style="list-style-type: none">• Wissenschaft als soziale Praxis als Teil von Geschichte und technischem Fortschritt.
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Hausarbeit (3 Seiten), Referat (30 Minuten) (Gewicht 1:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Tafel, Beamer, Overhead
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Ulrich Beck: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt a.M.1986• Martin Carrier: Wissenschaftstheorie zur Einführung, Hamburg 2006.• Hans Poser: Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung, Stuttgart 2001.• Peter Weingart: Wissenschaftssoziologie, Bielefeld 2003.

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Soziologie
Kürzel	Soz
Lehrform / SWS	2 SWS
Leistungspunkte	3 ECTS
Arbeitsaufwand	22,5 h Präsenz 67,5 h Eigenarbeit
Fachsemester	Das Modul kann in jedem Fachsemester gewählt werden
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Christian Holtorf
Dozent(in)	Prof. Dr. Christian Holtorf
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	Master BWL und Studium Generale
Zulassungsvoraussetzungen	Masterstudiengang
Inhaltliche Voraussetzungen	keine
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Die Soziologie beschäftigt sich mit dem Zusammenleben der Menschen in Gruppen und Gesellschaften und erforscht das soziale Verhalten. "Die Soziologie vertieft unsere Sympathien und beflügelt unsere Phantasie, sie eröffnet neue Sichtweisen der Ursprünge unseres eigenen Verhaltens und erhöht unsere Sensibilität gegenüber kulturellen Milieus, die sich von dem unsrigen unterscheiden. Insoweit die soziologische Arbeit Dogmen in Frage stellt, den Blick für die Vielfalt kultureller Erscheinungsformen schärft und uns Einsicht in die Funktionsweise sozialer Institutionen verschafft, erweitert die Praxis der Soziologie die Freiheitsgrade menschlichen Handelns." (Anthony Giddens: Soziologie. Graz/Wien 1995, S. 4-5).</p> <p>Methodenkompetenz: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, soziologische Theorien und Texte zu verstehen, sie zu diskutieren und zu bewerten. Die Vorlesung beruht auf selbständigem Arbeiten und interdisziplinärem Denken und vermittelt Grundlagen kultur- und sozialwissenschaftlichen Arbeitens.</p>



	<p>Sonstige Kompetenzen (inkl. Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen):</p> <p>Die Studierenden lernen, sich fachfremde Inhalte anzueignen, vertiefen Kenntnis und Anwendung von Präsentationstechniken und lernen, selbständig und kritisch in der Gruppe zu debattieren.</p> <p>Es wird angestrebt, die erworbenen Kenntnisse in die Praxis zu übertragen, etwa mit Hilfe einer thematischen Stadtführung oder gesellschaftspolitischen Diskussionen.</p>
Lehrinhalte	<p>In der Lehrveranstaltung werden folgende soziologische Grundfragen auf der Grundlage von klassischen und modernen Texten vorgestellt und diskutiert:</p> <ul style="list-style-type: none">- Was ist Soziologie?- Individuum und Gesellschaft- Klassen und Schichten- Arbeit und Produktionsverhältnisse- Bildung- Wissenssoziologie
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Referat (30 min)
Sonstige Leistungsnachweise	
Medienformen	Seminaristischer Unterricht mit Textpräsentationen der Studierenden.
Literatur	<p>Anthony Giddens: Sociology, Cambridge 3. Auflage 1997 (andere Auflagen und deutsche Übersetzungen eignen sich ebenfalls).</p> <p>Zygmunt Bauman: Vom Nutzen der Soziologie, Frankfurt a. M. 2000.</p> <p>Alfred Bellebaum: Soziologische Grundbegriffe, 13. Auflage, Stuttgart u.a. 2001.</p>

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Psychologie
Kürzel	Psy
Lehrform / SWS	2 SWS
Leistungspunkte	3 ECTS
Arbeitsaufwand	30 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen) 60 h Eigenarbeit (30 h Seminaristischer Unterricht, 30 h Prüfungsvorbereitung)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Michael Lichtlein
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Lichtlein
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden können Psychologie als wichtige Bezugswissenschaft in der Informatik und Unternehmensanwendungen definieren und ihre Fragestellungen umschreiben. Sie kennen psychologische Forschungsmethoden und deren Bedeutung für ihr Arbeitsfeld. Sie sind in der Lage, grundsätzliche Zugänge zum psychologischen Denken zu modellieren und zu Aufgabenstellungen der Psychologie in der Informatik in Beziehung zu setzen</p> <p>Sie verfügen über Wissen über psychologische Grundstrukturen des Erlebens und Verhaltens und ihre zentralen Funktionen (Wahrnehmung, soziale Wahrnehmung, Gedächtnisprozess)</p> <p>Sie haben Kenntnisse über Grundrichtungen psychologischer Modifikationsansätze und ihre Menschenbilder und können diese Kenntnisse in Bezug auf ihre Bedeutung für die Informatik und Unternehmensanwendungen reflektieren</p> <p>Sie üben theoriegeleitet die Instrumente der Gesprächsführung und Beratung von Menschen in Unternehmen und Einrichtungen anhand von Projektarbeit und Projektübungen ein</p>



Lehrinhalte	Erwerben von Kenntnissen über <ul style="list-style-type: none">• die Bezugswissenschaft Psychologie und ihre Fragestellungen auf die Praxis• Psychologische Grundstrukturen (Wahrnehmung, soziale Wahrnehmung, psychologische „Fehler“)• Psychologische Grundstrukturen der Modifikation und Beratung (Kommunikationstheoretische Ansätze, Psychologie der Kommunikation, Verhaltenspsychologie)• Technologie der Gesprächsführung in Arbeitsfeld der Informatik und Unternehmensanwendungen
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Studienbegleitende schriftliche Prüfung (60 Minuten)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Tafel, Beamer, Whiteboard, Flipchart, Moderationsmaterialien, Elektronische Medien und Skripten
Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Meyrs, D.G. (2005). Psychologie. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.• v. Thun, S. (2005). Miteinander reden 1-3. Reinbek: Rowohlt Verlag.• Steinebach, C. (Hrsg.) (2006). Handbuch psychologischer Beratung. Stuttgart: Klett Cotta.

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	ITRt
Kürzel	ITR
Lehrform / SWS	2 SWS
Leistungspunkte	3 ECTS
Arbeitsaufwand	30 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen) 60 h Eigenarbeit (30 h Seminaristischer Unterricht, 30 h Prüfungsvorbereitung)
Fachsemester	1 oder 2
Angebotsturnus	jährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Dr. Christiane Höhn, LL.M.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	keine
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	<p>Bei den Studierenden soll ein Bewusstsein dafür entstehen, wann sie in ihrer beruflichen Tätigkeit juristischen Rat in Anspruch nehmen sollten.</p> <p>Ferner sollen sie befähigt werden, in ihrem Berufsalltag konstruktiv und lösungsorientiert mit juristischen Beratern zusammenzuarbeiten.</p> <p>Die Studenten sollen zudem grundlegendes Wissen in Bezug auf den rechtlichen Schutz von Software sowie das Vertragsrecht erwerben. Um ihnen eine etwaige spätere Selbständigkeit zu erleichtern, wird zusätzlich Grundlagenwissen zu allen rechtlichen Themen, die mit der Selbständigkeit einhergehen (z.B. Unternehmensgründung, Vertriebsrecht, rechtliche Anforderungen an die Außendarstellung eines Unternehmens) vermittelt.</p>
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen (Rechtsordnung, Gerichtswege) 2. Rechtsschutz für Software (Urheber-, Paten-, Wettbewerbs- und Markenrecht)



	<p>3. Vertragsrecht (Vertragstypen, allgemeines Vertragsrecht, Lizenzvertragsrecht, Kauf-, Werk- und Mietvertrag)</p> <p>4. Rechtliche Themen für die Selbständigkeit (Rechtsform bei Unternehmensgründung, Unternehmensnamensgebung, Außendarstellung, insb. Websitegestaltung, Haftungsfragen)</p>
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Studienbegleitende schriftliche Prüfung (60 Minuten), Referat (15 Minuten) (Gewicht 4:1)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Tafel, Beamer, Overhead
Literatur	Skript, Gesetzesauszüge

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Projektarbeit 1
Kürzel	Mp1
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	30 h Präsenz (15 h Seminaristischer Unterricht, 15 h Projektarbeit) 160 h Eigenarbeit/Gruppenarbeit (Projektarbeit)
Fachsemester	1
Angebotsturnus	halbjährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Alle Professoren der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Studierende beherrschen in einem anspruchsvollen Informatik-Fachgebiet die methodisch saubere Entwicklung von Informatikanwendungen. Sie können anwendungsspezifische Methoden und Systeme anwenden, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Insbesondere sind die Teilnehmer in der Lage, eine wissenschaftliche Literaturrecherche selbstständig durchzuführen sowie die essentiellen Aspekte eines wissenschaftlichen Teilbereichs der Informatik zu analysieren und zu bewerten. Sie können einzeln oder mit anderen im Team zielorientiert arbeiten und beherrschen die Techniken, um das Vorgehen zu dokumentieren und die Ergebnisse zu präsentieren.
Lehrinhalte	Die Themen der Projektarbeiten stammen entweder aus aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Fakultät oder werden von Unternehmenspartnern beigesteuert.
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Projektarbeit
Sonstige Leistungsnachweise	-



Medienformen	-
Literatur	Wird fachspezifisch von den Dozenten angegeben

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Projektarbeit 2
Kürzel	Mp2
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	6 ECTS
Arbeitsaufwand	30 h Präsenz (15 h Seminaristischer Unterricht, 15 h Projektarbeit) 160 h Eigenarbeit/Gruppenarbeit (Projektarbeit)
Fachsemester	2
Angebotsturnus	halbjährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Alle Professoren der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	-
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Studierende beherrschen in einem anspruchsvollen Informatik-Fachgebiet die methodisch saubere Entwicklung von Informatikanwendungen. Sie können anwendungsspezifische Methoden und Systeme anwenden, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Insbesondere sind die Teilnehmer in der Lage, eine wissenschaftliche Literaturrecherche selbstständig durchzuführen sowie die essentiellen Aspekte eines wissenschaftlichen Teilbereichs der Informatik zu analysieren und zu bewerten. Sie können einzeln oder mit anderen im Team zielorientiert arbeiten und beherrschen die Techniken, um das Vorgehen zu dokumentieren und die Ergebnisse zu präsentieren.
Lehrinhalte	Die Themen der Projektarbeiten stammen entweder aus aktuellen Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Fakultät oder werden von Unternehmenspartnern beigesteuert.
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Projektarbeit
Sonstige Leistungsnachweise	-



Medienformen	-
Literatur	Wird fachspezifisch von den Dozenten angegeben

Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Masterkolloquium
Kürzel	Mkq
Lehrform / SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5 ECTS
Arbeitsaufwand	60 h Präsenz (30 h Seminaristischer Unterricht, 30 h Blended Learning) 90 h Eigenarbeit (Ausarbeitung von Hausarbeit und Präsentationen)
Fachsemester	3
Angebotsturnus	halbjährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Terpin
Dozent(in)	Alle Professoren der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	Zulassungsbeschränkung nach §7 Satz 3 SPO
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden können die Zielsetzungen und Fortschritte ihrer Masterarbeit überzeugend präsentieren. Die Studenten kennen die Grundsätze bei der Erstellung und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten und sind in der Lage, selbst einen Fachartikel zu erstellen und andere zu begutachten.
Lehrinhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hochschulqualifikationen <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Ebenen der Hochschulqualifikation 1.2. Promotion 2. Wissenschaftliche Veröffentlichungen 3. Wissenschaftliches Arbeiten <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Was ist Wissenschaft? 3.2. Wissenschaftliches Arbeiten 3.3. Projektmanagement 3.4. Präsentation



Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Präsentationen (2 x ca. 20 Minuten Zwischenpräsentation, ca. 30 Minuten Abschlusspräsentation) und Hausarbeit (Fachartikel in englischer Sprache, ca. 8 Seiten) im Verhältnis 1:1
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	Beamer und Tafel/Whiteboard, Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen E-Learning-Umgebung Moodle
Literatur	H. Balzert, M. Schröder, C. Schäfer: Wissenschaftliches Arbeiten. W3L-Verlag, Dortmund, 2011



Studiengang	Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen
Modulbezeichnung	Masterarbeit
Kürzel	
Lehrform / SWS	0 SWS
Leistungspunkte	25 ECTS
Arbeitsaufwand	750 h Eigenarbeit
Fachsemester	3
Angebotsturnus	halbjährlich
Dauer des Moduls	einsemestrig
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Wieland
Dozent(in)	Alle Professoren der Informatik
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul
Nutzung in anderen Studiengängen	-
Zulassungsvoraussetzungen	Zulassungsbeschränkung nach §7 Satz 3 SPO
Inhaltliche Voraussetzungen	-
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Fachlich-methodische Ziele: Die Masterarbeit soll zeigen, dass die Studentin bzw. der Student in der Lage ist, eine komplexe Fragestellung mit besonderem Schwierigkeitsgrad aus der Informatik durch selbständige Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse ergebnisorientiert und produktiv zu bearbeiten.
Lehrinhalte	Abhängig vom Thema der Masterarbeit
Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen	Masterarbeit (ca. 80 Seiten)
Sonstige Leistungsnachweise	-
Medienformen	-
Literatur	H. Balzert, M. Schröder, C. Schäfer: Wissenschaftliches Arbeiten. W3L-Verlag, Dortmund, 2011