



**HOCHSCHULE COBURG**

# Modulhandbuch

MASTERSTUDIENGANG INFORMATIONSTECHNOLOGIE FÜR  
UNTERNEHMENSANWENDUNGEN (IU)

FAKULTÄT ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIK

## Gliederung

| <b>Pflichtmodul</b>                   | <b>Fach-Sem.</b> | <b>ECTS</b> | <b>SWS</b> | <b>Präsenzzeit/h</b> | <b>Eigenarbeit/h</b> |
|---------------------------------------|------------------|-------------|------------|----------------------|----------------------|
| Innovationsmanagement                 | 1                | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Test- und Validierungsverfahren       | 1                | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
|                                       |                  |             |            |                      |                      |
| Fortgeschrittene Simulationsverfahren | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
|                                       |                  |             |            |                      |                      |
| Masterkolloquium                      | 3                | 5           | 4          | 60                   | 90                   |
| Masterarbeit                          | 3                | 25          | 0          | 0                    | 750                  |

| <b>Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule</b> | <b>Fach-Sem.</b> | <b>ECTS</b> | <b>SWS</b> | <b>Präsenzzeit/h</b> | <b>Eigenarbeit/h</b> |
|--|------------------|-------------|------------|----------------------|----------------------|
| Business-Intelligence                          | 1                | 6           | 4          | 45                   | 135                  |
| Projektarbeit 1                                | 1                | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
|  |                  |             |            |                      |                      |
| Bildverarbeitung                               | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Cybersecurity                                  | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Data Mining                                    | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Modellgetriebene Softwareentwicklung           | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Pervasive Computing                            | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Simulation-Game ERPsim auf Basis SAP           | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Verteilte betriebliche Informationssysteme     | 1 o. 2           | 6           | 4          | 60                   | 120                  |
| Projektarbeit 2                                | 2                | 6           | 4          | 60                   | 120                  |

| <b>Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul</b> | <b>Fach-Sem.</b> | <b>ECTS</b> | <b>SWS</b> | <b>Präsenzzeit/h</b> | <b>Eigenarbeit/h</b> |
|--|------------------|-------------|------------|----------------------|----------------------|
| Ethik der Informatik                       | 1 o. 2           | 3           | 2          | 30                   | 60                   |
| IT-Recht                                   | 1 o. 2           | 3           | 2          | 30                   | 60                   |
| Psychologie                                | 1 o. 2           | 3           | 2          | 30                   | 60                   |
| Wissenschaftstheorie                       | 1 o. 2           | 3           | 2          | 30                   | 60                   |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                  | Bildverarbeitung  |
| Kürzel                            | Bva   |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS   |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                    | 60 h Präsenz (45 h Seminaristischer Unterricht, 15 h Übungen)<br>120 h Eigenarbeit (45 h Seminaristischer Unterricht, 35 h Übungen, 40 h Prüfungsvorbereitung)  |
| Fachsemester                      | 1 oder 2  |
| Angebotsturnus                    | jährlich  |
| Dauer des Moduls                  | einsemestrig  |
| Modulverantwortliche(r)           | Prof. Dr. Wieland   |
| Dozent(in)                        | PD Dr.-Ing. Thomas Wittenberg<br>Dr.-Ing. Michael Schöberl  |
| Sprache                           | Deutsch (Englisch optional möglich)   |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul   |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master Sensor- und Aktortechnik<br>Master Bioanalytik   |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -   |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | Grundlagen der Ingenieur-Mathematik und Physik<br>Grundlagen der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse im Programmieren  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Fachlich-methodische Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierenden verstehen, welche Methoden der Bildverarbeitung und Bildanalyse für welche Aufgaben und Problemstellungen genutzt und in welche Zusammenhang sinnvoll eingesetzt werden.</li> <li>• Studierende kennen dafür wichtige Komponenten der Bildverarbeitungskette kennen und verstehen deren Zusammenhang und Zusammenwirken.</li> <li>• Studierende besitzen aufgrund exemplarisch behandelte Anwendungen und Verfahren der Bildverarbeitung und der darauf beruhenden Systeme einen</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Überblick über die Anwendbarkeit der Verfahren für die Bereiche medizinischen Bildverarbeitung, Computer Vision, industrielle Bildverarbeitung, Robot Vision und optische Sichtprüfung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfer und Übertragung des Wissens von Methoden der allgemeinen Informatik (Algorithmen und Datenstrukturen, Ingenieursmathematik, Softwarearchitektur, ..... ) auf ein Anwendungsbeispiel (Bildverarbeitung)</li> </ul>  |
| Lehrinhalte                                    | <p><b>Bildgebung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Bildgebungsmodalitäten und deren Einsatz, Bildtypen und deren Verwendung, Merkmale zur Beschreibung von Bildern</li> </ul> <p><b>Bildverarbeitung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Bildverbesserung, lineare und nichtlineare Bildfilterung, Rauschunterdrückung, Bildaufbereitung, morphologische Filter, Kantefilter, Bildregistrierung</li> </ul> <p><b>Bildanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Bildsegmentierung, Schwellwertverfahren, Zusammenhangsanalyse, Distanztransformation, Wasserscheidentransformation, Hough-Transformation, morphologisches Postprocessing, Geometrische Merkmale, Texturmerkmale, Grundlagen der Klassifikation</li> </ul> <p><b>Bildsysteme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbeispiele für Bildverarbeitungssysteme in Medizin, Robotik und Industrie, Beispiel-Programme für Methoden</li> </ul> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Schriftliche Prüfung (90 Minuten)   |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Beamer und Tafel/Whiteboard,<br>Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen,<br>Beispielprogramme  |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Burger, Burge:<br/><i>Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag</i></li> <li>• Lehmann, Oberschelp, Pelikan, Repges:<br/><i>Bildverarbeitung für die Medizin</i></li> <li>• Jähne:<br/><i>Digitale Bildverarbeitung, Springer</i></li> </ul>  |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen  |
| Modulbezeichnung                  | Cybersecurity  |
| Kürzel                            | Cys  |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS  |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS   |
| Arbeitsaufwand                    | Präsenzstudium: 60 h<br>Eigenstudium/Teamarbeit: 120 h   |
| Fachsemester                      | 1. oder 2. Semester  |
| 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  |  |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -  |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | Grundkenntnisse in IT-Sicherheit (Grundbegriffe, kryptographische Verfahren, sicherheitsrelevante Protokolle etc.)   |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Die Studierenden kennen die Herausforderungen der Informationssicherheit in komplexen IT-Umgebungen und können potenzielle Schwachstellen und Angriffsziele entdecken. Sie können einschlägige Forschungsliteratur rezipieren und wiedergeben. Sie kennen Hintergründe und Methoden der Cyberkriminalität und sind in der Lage, einfache Angriffe selbst durchzuführen und Abwehrmaßnahmen dagegen einzurichten. |
| Lehrinhalte                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Information Security Concepts</li> <li>• Security Threats and Vulnerabilities</li> <li>• Malware and Botnets</li> <li>• Mobile Device Issues</li> <li>• Cybercrime scene</li> <li>• Dark Web / Tor</li> </ul>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Smart cards</li><li>• IPSEC</li><li>• Embedded System runtime attacks</li><li>• Cybersecurity in selected application areas, e.g. internet of things, clinical health care, industrial automation, cloud computing</li></ul>  |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Mündliche Prüfung (30 Minuten), Seminarvortrag zu aktuellen Forschungsartikeln (ca. 30 Minuten) und Projektarbeit im Verhältnis 4:3:3   |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Beamer und Tafel/Whiteboard,<br>Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen  |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>● C. Meinel, H. Sack: Sicherheit und Vertrauen im Internet, Springer Verlag, 2014</li><li>● C. Eckert: IT-Sicherheit. Oldenbourg-Verlag, 9. Aufl., 2014</li><li>● B. Akhgar, A. Staniforth, F. Bosco: Cyber Crime and Cyber Terrorism Investigator's Handbook, Elsevier, 2014</li><li>● W. Stallings, L. Brown: Computer Security, Pearson, 3<sup>rd</sup> edition, 2014</li><li>● J. Schwenk: Sicherheit und Kryptographie im Internet. Springer-Vieweg, 4. Aufl. 2014</li></ul> |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                  | Business Intelligence   |
| Kürzel                            | BI  |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS   |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                    | 180 Stunden<br>(135 Stunden Selbststudium+45 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><b>Fachkompetenz</b><br/>         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><b>Methodenkompetenz</b><br/>         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"><li>1. Wissensmanagement</li><li>2. Datensammlung<ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen der Datenorganisation</li><li>• Datenextraktion (interne, externe Datenquellen)</li><li>• Datentransformation</li></ul></li><li>3. Datendarstellung<ul style="list-style-type: none"><li>• Operative Berichte (Übungen im ERP-System von SAP)</li><li>• Strategische Berichte (Übungen im BI-System von MicroStrategy)</li><li>• Dashboards und Scorecards (Übungen im BI-System von MicroStrategy)</li></ul></li><li>4. Datenauswertung<ul style="list-style-type: none"><li>• Visuelle Datenauswertung (Übungen im BI-System von MicroStrategy)</li><li>• Deskriptive und analytische Datenauswertung mittels Regressionsanalyse, ANOVA, Cluster-, Faktorenanalyse etc. (Übungen mit SPSS)</li></ul></li></ol> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | <p>Schriftliche Prüfung<br/>120 Minuten</p>  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    |  |
| Medienformen                                   |  |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Wirtschaftsinformatik: Laudon, Schoder</li><li>• Integriertes Wissens- und Innovationsmanagement: Franken</li><li>• Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen: Kemper, Baars, Mehanna</li><li>• Multivariate Analysemethoden: Backhaus, Erichson, Plinke, Weiber</li></ul>   |



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 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)<br>120 h Eigenarbeit (45 h Seminaristischer Unterricht, 35 h Übungen, 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   |
| Sprache                           | Deutsch   |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfachmodul   |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | -   |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -   |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | Kenntnisse im Bereich Datenbanksysteme und Statistik  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | <p>Fachlich-methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende sollen Techniken und Anwendungsgebiete des Data Mining kennen und erklären können.</li> <li>• Studierende sollen Techniken des Data Mining zielgerichtet verwenden können.</li> </ul>   |
| Lehrinhalte                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> <li>• Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Daten und ihre Struktur</li> <li>○ Data Mining als Prozess</li> <li>○ Ähnlichkeit und Unähnlichkeit</li> </ul> </li> <li>• Clustering <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Begriffsklärung</li> <li>○ Kategorien von Clusterverfahren und typi-</li> </ul> </li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>○ sche Vertreter</li><li>○ Clusterbewertung</li><li>• Klassifikation<ul style="list-style-type: none"><li>○ Begriffsklärung</li><li>○ Kategorien von Klassifikationsverfahren und typische Vertreter</li><li>○ Ausreißerererkennung</li></ul></li><li>• Assoziationsregeln<ul style="list-style-type: none"><li>○ Begriffsklärung</li><li>○ Frequent Item Sets</li><li>○ Gütekriterien</li></ul></li><li>• Visualisierung<ul style="list-style-type: none"><li>○ Problemstellung</li><li>○ Typische Visualisierungsverfahren im Data Mining</li></ul></li></ul> |
| 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 Kaufman, 3. Auflage, 2012<br>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"><li>• 60 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht: 15 h, Praktikum: 45 h)</li><li>• 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</li></ul>           |
| 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"><li>• Deutsch</li><li>• Simulation und Teile der Unterlagen in Englisch</li></ul>   |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach  |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master-Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"><li>• "Entwicklung und Management im Maschinen- und Automobilbau" (Fakultät Maschinenbau und Automobiltechnik)</li><li>• "Betriebswirtschaft" (Fakultät Wirtschaft)</li></ul>  |
| Zulassungsvoraussetzungen         | keine   |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | Grundkenntnisse Betriebswirtschaft  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | <i>Fachlich-methodische Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden vertiefen ihr Grundlagenwissen zu den Konzepten von ERP-Systemen ("Big Picture").</li><li>• Sie verstehen wie ein integratives Informationssystem das Zusammenspiel der wesentlichen Prozesse in einem Unternehmen unterstützt.</li><li>• Sie lernen verschiedene Rollen und deren Aufga-</li></ul> |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>ben/Sichten kennen ("Planner", "Sales/Marketing Manager", "Analyst", "Production Manager") und können entsprechende "Transaktionen" am System durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie erwerben ein grundsätzliches Verständnis für die Analyse der im Unternehmen fortlaufend erfassten/erzeugten Daten und können entsprechende Informationen im System abrufen und für operative Entscheidungen nutzen.</li></ul> <p><i>Sonstige Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Studierenden verstehen und „erleben“ mit Hilfe der Simulationssoftware, dass ein ERP-System zwar notwendig, aber nicht ausreichend ist. Sondern dass zudem Kollaboration über Abteilungs-/Bereichsgrenzen hinweg wesentlich für den Unternehmenserfolg ist.</li><li>• Sie vertiefen ihre Erfahrungen bei der Zusammenarbeit im Team.</li><li>• Sie sind in der Lage, "Wissenslücken" durch selbstorganisiertes Lernen zu füllen.</li></ul>   |
| 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"><li>• <i>Anwenderunterlagen zu ERPsim vom Hersteller HEC Montreal</i></li><li>• <i>Léger, P.-M.; Pellerin, R.; Babin, G.; Beal, J.; Mireault, P. (2011): Readings on enterprise resource planning, Montréal.</i></li><li>• <i>Hansen, H. R.; Mendling, J.; Neumann, G. (2015): Wirtschaftsinformatik, 11. Aufl., Berlin et al.</i></li><li>• <i>Clarke, T. and Clarke, E. (2009). Born digital ? Pedagogy and computer-assisted learning, in: Education + Training, Jg. 51, Nr. 5/6, S. 395-407.</i></li><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>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.</i></li></ul> |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen  |
| Modulbezeichnung                  | Innovationsmanagement  |
| Kürzel                            | Inm  |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS  |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS   |
| Arbeitsaufwand                    | 60 Präsenzstunden und 120 Stunden Eigenarbeit  |
| Fachsemester                      | 1  |
| Angebotsturnus                    | jährlich   |
| Dauer des Moduls                  | einsemestrig   |
| Modulverantwortliche(r)           | Prof. Dr. Conrad Wolf  |
| Dozent(in)                        | Dr. Denise Müller-Friedrich  |
| Sprache                           | Deutsch  |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach   |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master Simulation und Test   |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -  |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | -  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Kennenlernen von Konzepten und Methoden des Innovationsmanagement als systematische Planung, Steuerung und Kontrolle von Produktinnovationen in Unternehmen zur Entwicklung von Ideen und deren Umsetzung in wirtschaftlich erfolgreiche Produkte.   |
| Lehrinhalte                       | Einführung - Innovationsnotwendigkeit und Innovationsmanagement<br>Innovationsstrategien Innovationsprozess- Phasen;<br>Ideenmanagement, -sicherung, -förderung<br>Planungs- und Analysemethoden Markteinführungsstrategien<br><br>Globale Trends<br><br>Fallstudien, Übungen, Praxisbeispiele |



## Fakultät Elektrotechnik und Informatik

|  |   |
|--|---|
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Schriftliche Prüfung (90 min), Gruppenarbeit mit Präsentation<br>Im Verhältnis 9:1  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Tafel, Beamer (Visualizer), PC  |
| Literatur                                      | Praxiswissen Innovationsmanagement. Von der Idee zum Markterfolg. Hanser 2008<br>K. Engel, M. Nippa: Innovationsmanagement. Von der Idee zum erfolgreichen Produkt. Physica Verlag, Heidelberg 2006 |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen  |
| Modulbezeichnung                  | Pervasive Computing  |
| Kürzel                            | PerC   |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS  |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS   |
| Arbeitsaufwand                    | Präsenzstudium: 60 h (20 h Seminaristischer Unterricht, 20 h Übungen, 20 h Präsentationen zur Projektarbeit)<br>Projektarbeit: 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                           | Deutsch  |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul  |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master Elektro- und Informationstechnik<br>Praktikum gemeinsam mit Bachelor Integriertes Produktdesign (7. Sem.)   |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -  |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | -  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Die Studierenden lernen die wesentlichen Ideen, Zielsetzungen und Technologien des Pervasive Computing 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 realisieren eine selbst entwickelte Projektidee und verstehen dadurch, welche technischen Möglichkeiten und Grenzen es heute bei der Technologievision Pervasive Computing gibt. Durch die Zusammenarbeit mit IP-Studierenden vertiefen die Teilnehmer |



|  |  |
|--|--|
|  | ihre Erfahrungen bei der interdisziplinären Zusammenarbeit und lernen die Denk- und Arbeitsweise von Designern kennen.   |
| Lehrinhalte                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung</li> <li>2. Grundlagen der drahtlosen Kommunikation             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Grundlagen der drahtlosen Vernetzung</li> <li>2.2. Multiplex-Verfahren</li> </ol> </li> <li>3. Drahtlose lokale Netze             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Wireless LAN</li> <li>3.2. Bluetooth</li> </ol> </li> <li>4. MAC- und Netzwerkprotokolle             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. CSMA/CA</li> <li>4.2. Einfaches TDMA bei Bluetooth</li> <li>4.3. Energie-effiziente MAC-Protokolle</li> <li>4.4. Medienzugriff in Mobilfunknetzen</li> <li>4.5. IP in Ad-hoc-Netzen</li> </ol> </li> <li>5. MANETs und drahtlose Sensornetze             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Einführung</li> <li>5.2. WSN-Plattformen</li> <li>5.3. ZigBee und andere Protokollstacks</li> </ol> </li> <li>6. Zelluläre Netze             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Das GSM-System</li> <li>6.2. UMTS</li> <li>6.3. LTE</li> </ol> </li> <li>7. Hardwareplattformen             <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Plattformen des Internets der Dinge</li> <li>7.2. Sensoren</li> </ol> </li> <li>8. Softwareplattformen bei Sensornetzen</li> <li>9. Sicherheit in Pervasive-Comp.-Umgebungen</li> <li>10. Lokalisierung             <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Einführung</li> <li>10.2. Satellitennavigation</li> <li>10.3. Positionsbestimmung in lokalen Netzen</li> </ol> </li> <li>11. Sensordatenverarbeitung</li> </ol> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | <p>Mündliche Prüfung (30 Minuten) und Portfolio aus Studien- und Projektarbeit in gemischten Teams (IU-Master + IPD-Bachelor): Erarbeitung einer Projektidee, Realisierung eines Prototyps, Dokumentation der Ergebnisse</p> <p>im Verhältnis 1:1</p>  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -  |
| Medienformen                                   | Beamer und Tafel/Whiteboard,<br>Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen   |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorwiegend aktuelle Forschungsarbeiten</li> <li>• Jochen Schiller: Mobilkommunikation, 2. Aufl.,</li> </ul>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>Pearson-Studium, München, 2003</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jörg Roth: Mobile Computing. dpunkt.verlag, Heidelberg, 2005</li><li>• Martin Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme, Vieweg Verlag, Braunschweig, 2006</li><li>• D. Chalmers: Sensing and Systems in Pervasive Computing: Engineering Context Aware Systems, Springer-Verlag, Heidelberg, 2011</li></ul> |
|--|---|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                  | Modellgetriebene Softwareentwicklung  |
| Kürzel                            | MgSe  |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS   |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                    | 180 h davon<br>60 h Präsenz<br>(Seminaristischer Unterricht: 45 h, Übung: 15 h)<br>120 h Eigenarbeit<br>(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       | Software Engineering Grundlagen<br>Software Architekturen und -testen<br>Web-Technologien<br>Datenbanken<br>Formale Sprachen und Compilertechniken  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Fachlich-methodische Kompetenzen:<br>Studierende sollen <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Grundlagen der modellgetriebenen Softwareentwicklung kennen und verstehen</li> <li>• die verschiedenen Ansätze zur modellgetriebenen Entwicklung einordnen können</li> </ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• domänenspezifische interne und externe Sprachen für ausgewählte Problemstellungen entwickeln können</li><li>• Transformatoren für externe Sprachen entwickeln und die dafür notwendigen Werkzeuge exemplarisch anwenden können</li><li>• ihre Modellierungsfähigkeiten verbessern</li></ul>   |
| Lehrinhalte                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung</li><li>• Begriffe und Einordnung<ul style="list-style-type: none"><li>○ Definitionen</li><li>○ Verwandte Techniken und Begriffe</li></ul></li><li>• Metamodelle und Metamodellierung<ul style="list-style-type: none"><li>○ Meta Object Facility (MOF)</li><li>○ Ecore Metamodell</li></ul></li><li>• Domänenspezifische Sprachen (DSL) - Interne DSL<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ausgewählte Design Patterns (z.B. Method Chaining, Metaprogramming)</li></ul></li><li>• Domänenspezifische Sprachen (DSL) - Externe DSL<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ausgewählte Aspekte formaler Grammatiken für die Definition von DSL's</li><li>○ Implementierung eigener DSL Parser</li></ul></li><li>• Vorgehensweisen zur Entwicklung einer DSL<ul style="list-style-type: none"><li>○ DSL Entwicklung im Rahmen des Software Engineerings</li><li>○ DSL Entwicklung im Rahmen von Product Line Engineering</li></ul></li><li>• Modellvalidierung und Object Constraint Language (OCL)</li><li>• Transformationssprachen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Atlas Transformation Language (ATL)</li><li>○ Query View Transformation (QVT)</li><li>○ Formalisierte Modelltransformation</li><li>○ Testen von Generatoren</li></ul></li><li>• Werkzeuge zur Entwicklung von DSL's und entsprechender Generatoren</li></ul> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Schriftliche Prüfung (90 Minuten) und praktische Studienarbeit im Verhältnis 1:1  |



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Sonstige Leistungsnachweise | -  |
| Medienformen                | Beamer und Tafel/Whiteboard, E-Learning Medien   |
| Literatur                   | <p>Brambilla, M.; Cabot, J.; Wimmer M.; <i>Model-Driven Software Engineering in Practice</i> Morgan 2012</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 jeweils in der neusten Auflage</p> <p>Diverse Spezialliteratur für die verschiedenen Kapitel</p> |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen  |
| Modulbezeichnung                  | Test- und Validierungsverfahren  |
| Kürzel                            | TeVa   |
| Lehrform / SWS                    | 4 SWS  |
| Leistungspunkte                   | 6 ECTS   |
| Arbeitsaufwand                    | 60 Präsenzstunden und 120 Stunden Eigenarbeit  |
| Fachsemester                      | 1  |
| Angebotsturnus                    | jährlich   |
| Dauer des Moduls                  | einsemestrig   |
| Modulverantwortliche(r)           | Prof. Dr. Conrad Wolf  |
| Dozent(in)                        | Dr. Teresa Werner  |
| Sprache                           | Deutsch  |
| Zuordnung zum Curriculum          | Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach   |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Entwicklung und Management im Maschinen- und Automobilbau (Master), Master Simulation und Test   |
| Zulassungsvoraussetzungen         |  |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | Kenntnisse in Lineare Algebra, Differential- und Integralrechnung sowie elementare Grundlagen der Stochastik   |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | <p>Fachkompetenz:<br/>Denkweisen, Begriffe und Techniken der statistischen Testverfahren sowie deren Anwendungsvoraussetzungen und Analysepotenzial beherrschen<br/>Methodenkompetenz:<br/>Statistische Tests und deren Auswertungen mittels Software-Tools durchführen können; Ergebnisse von statistischen Auswertungen bewerten sowie überprüfen können</p> |
| Lehrinhalte                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deskriptive Grundlagen (Typen von Größen, Statistische Maßzahlen, Häufigkeitsverteilungen, Kreuztabellen, Korrelation)</li> <li>- Graphische Auswertungsverfahren (7 Grundwerkzeuge des QM, 7 erweiterte Werkzeuge des QM)</li> </ul>   |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Zufallsvariable, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, bedingte Wahrscheinlichkeiten und Bayes-Theorem, mathematisch-statistische Verteilungen und ihre Momente, u.a. Binomialverteilung, Poisson- Verteilung, geometrische Verteilung, hypergeometrische Verteilung, Normalverteilung)</li><li>- Punkt- und Intervallschätzung (Eigenschaften von Schätzfunktionen, Maximum- Likelihood Prinzip)</li><li>- Testtheoretische Grundlagen (Hypothesentest, Fehler 1. und 2. Art, Gütefunktion, Operationscharakteristik, OC- Quantile)</li><li>- Parametrische Tests (t-Tests, F-Test, Chiquadrat-test, Neyman-Pearson-Tests, LQ- Test, sequentieller LQ-Test)</li><li>- Nichtparametrische Tests (Chiquadrat- Unabhängigkeitstest, Wilcoxon-Tests, Mann- Whitney-U-Test, Kruskal-Wallis-Test)</li><li>- Verteilungsanpassungstests (Kolmogorow-Smirnow-Test, Chiquadrat-Anpassungstest, Shapiro-Wilk-Test, Anderson-Darling-Test, Cramér von Mises-Test)</li></ul> <p>Ausgewählte besondere Anwendungsgebiete (Messunsicherheitsanalyse, Analyse nominal- und ordinalskalierter Merkmale)</p> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Klausur (60 min)  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | Vorlesungsbegleitende Rechen- und Programmierübungen  |
| Medienformen                                   | Beamer, Tafel, PC   |
| Literatur                                      | Vorlesungsskript<br>Lehn/Wegemann: Einführung in die Statistik<br>Hartung: Statistik<br>Rinne: Taschenbuch der Statistik u.a.<br>Software: R, Matlab, STATISTICA, Excel u.a.  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 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 Wahlpflichtfach  |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master Simulation und Test  |
| 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<br>Methodenkompetenz: Modellierung komplexer Systeme als Neuronales Netz, Grundlagen des Netzdesigns, Grundlagen der Software-Tools, Beherrschung hochdimensionaler Integrationen  |
| Lehrinhalte                       | Biologische Grundlagen Neuronaler Netze;<br>Perzeptron, Lernalgorithmen, Fähigkeitsanalyse;<br>Lernen in Mehrschichtsysteme,<br>Backpropagation, Konvergenzverhalten;<br>Hopfieldnetze, assoziative Speicher; Kohonennetze;<br>Integration mit stochastischen Methoden; Erzeugung von Zufallszahlen mit bestimmten Verteilungseigenschaften, Rejection, Transformation, Normalverteilung; |





|  |   |
|--|---|
|  | Metropolis-Algorithmus, Beispiele   |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Schriftliche Prüfung (120 min)  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Tafel, Beamer (Visualizer), PC  |
| Literatur                                      | Dan W. Patterson „Künstliche neuronale Netze“<br>Raul Rojas „Theorie der neuronalen Netze“<br>Adolf Grauel „Neuronale Netze. Grundlagen und mathematische Modellierung.“<br>Domschke/Drexl "Operations Research"<br>Thomas Müller-Gronbach et al. „Monte Carlo- Algorithmen“<br>„Monte-Carlo-Methoden“. Eine Einführung von Rudolf Frühwirth und Meinhard Regler<br>Software: Matlab, ... |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                  | Ethik der Informatik  |
| Kürzel                            | EthI  |
| Lehrform / SWS                    | 2 SWS   |
| Leistungspunkte                   | 3 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                    | 30 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht, Diskussionsrunden)<br>60 h Eigenarbeit   |
| Fachsemester                      | 1 oder 2  |
| Angebotsturnus                    | jährlich  |
| Dauer des Moduls                  | einsemestrig  |
| Modulverantwortliche(r)           | Prof. Dr. Thomas Wieland  |
| Dozent(in)                        | Dipl.-Inf. Stefan Ullrich   |
| Sprache                           | Deutsch   |
| Zuordnung zum Curriculum          | Interdisziplinäres Wahlpflichtmodul   |
| Nutzung in anderen Studiengängen  | Master Elektro- und Informationstechnik   |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -   |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | -   |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | Die Studierenden werden für ethische Probleme der Informatik sensibilisiert. Mit dem Werkzeug der Diskursanalyse sind sie in der Lage, diese oft unlösbaren Probleme zu analysieren und verschiedene Lösungsvorschläge gegeneinander abzuwiegen. In der Diskussion mit anderen Studierenden lernen sie wissenschaftliches Argumentieren. Den Studierenden ist bewusst, welche Verantwortung sie gerade in leitenden Positionen der IuK-Branche innehaben (werden) und welche ethischen Leitlinien ihnen als moralische Kompass dienen können. |
| Lehrinhalte                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung</li> <li>2. Vorstellung verschiedener Ethik-Codices und Berufsethiken</li> <li>3. Diskursanalyse, Textanalyse, wissenschaftliches Argumentieren</li> <li>4. Arbeiten mit Fallbeispielen</li> </ol>   |

|  |   |
|--|---|
|  | 5. Diskussion   |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Referat (30 Minuten)  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Tafel, Beamer, Overhead   |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Debora Weber-Wulff et al. (Hrsg): Gewissensbisse: Ethische Probleme der Informatik. Biometrie - Datenschutz - geistiges Eigentum. Bielefeld: Transcript Verlag, 2009.</li><li>• Hans Jonas: Das Prinzip Verantwortung. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979.</li><li>• Joseph Weizenbaum: Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1978.</li></ul> |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 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)<br>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  |
| Zulassungsvoraussetzungen         | -  |
| Inhaltliche Voraussetzungen       | -  |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen | <p><u>Fachkompetenz:</u><br/>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><u>Methodenkompetenz:</u><br/>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><u>Weitere Kompetenzen:</u></p> |

|  |   |
|--|---|
|  | Die Studierenden reflektieren Wissenschaft als gesellschaftliches Handeln, das wie jede soziale Praxis von bestimmten Werten, Zielen und Interessen geprägt wird.   |
| Lehrinhalte                                    | <p><u>Wissenschaftliches Arbeiten:</u><br/>Zurechtfinden in der Bibliothek und selbständiges Recherchieren von Literatur, Verstehen, Erfassen und Bewerten von Forschungsliteratur, Erarbeiten und Präsentieren wissenschaftlicher Fragen.</p> <p><u>Grundformen wissenschaftlichen Vorgehens:</u><br/>Abgrenzung zwischen Wissenschaft, Glaube, Vermutung, Nichtwissen etc.<br/>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><br/>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"> <li>• Wissenschaft als soziale Praxis als Teil von Geschichte und technischem Fortschritt.</li> </ul> |
| Endnotenbildende Studien- / Prüfungsleistungen | Schriftliche Prüfung (60 Minuten)   |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |
| Medienformen                                   | Tafel, Beamer, Overhead   |
| Literatur                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulrich Beck: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne, Frankfurt a.M.1986</li> <li>• Martin Carrier: Wissenschaftstheorie zur Einführung, Hamburg 2006.</li> <li>• Hans Poser: Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung, Stuttgart 2001.</li> <li>• Peter Weingart: Wissenschaftssoziologie, Bielefeld 2003.</li> </ul>  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                  | IT-Recht  |
| Kürzel                            | ITR   |
| Lehrform / SWS                    | 2 SWS   |
| Leistungspunkte                   | 3 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                    | 30 h Präsenz (Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen)<br>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"> <li>1. Grundlagen (Rechtsordnung, Gerichtswege)</li> <li>2. Rechtsschutz für Software (Urheber-, Paten-, Wettbewerbs- und Markenrecht)</li> </ol>  |

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

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

|  |   |
|--|---|
| Studiengang                                    | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                               | Projektarbeit 1   |
| Kürzel   |   |
| Lehrform / SWS                                 | 4 SWS   |
| Leistungspunkte                                | 6 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                                 | 60 h Präsenz (15 h Seminaristischer Unterricht, 45 h Projektarbeit)<br>120 h Eigenarbeit (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 | Hausarbeit (20 Seiten) und Präsentation (30 Minuten)  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |



## Fakultät Elektrotechnik und Informatik

|              |  |
|--------------|--|
| Medienformen | -  |
| Literatur    | Wird fachspezifisch von den Dozenten angegeben |

|  |   |
|--|---|
| Studiengang                                    | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen   |
| Modulbezeichnung                               | Projektarbeit 2   |
| Kürzel   | -   |
| Lehrform / SWS                                 | 4 SWS   |
| Leistungspunkte                                | 6 ECTS  |
| Arbeitsaufwand                                 | 60 h Präsenz (15 h Seminaristischer Unterricht, 45 h Projektarbeit)<br>120 h Eigenarbeit (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 | Hausarbeit (20 Seiten) und Präsentation (30 Minuten)  |
| Sonstige Leistungsnachweise                    | -   |



## Fakultät Elektrotechnik und Informatik

|              |  |
|--------------|--|
| 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)<br>90 h Eigenarbeit (20 h Seminaristischer Unterricht, 40 h Blended Learning, 30 h Prüfungsvorbereitung)   |
| 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"> <li>1. Hochschulqualifikationen             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Ebenen der Hochschulqualifikation</li> <li>1.2. Promotion</li> </ol> </li> <li>2. Wissenschaftliche Veröffentlichungen</li> <li>3. Wissenschaftliches Arbeiten             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Was ist Wissenschaft?</li> <li>3.2. Wissenschaftliches Arbeiten</li> <li>3.3. Projektmanagement</li> <li>3.4. Präsentation</li> </ol> </li> </ol> |



|  |   |
|--|---|
| 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,<br>Elektronische Skripten und Arbeitsunterlagen<br>E-Learning-Umgebung Moodle  |
| Literatur                                      | H. Balzert, M. Schröder, C. Schäfer: <i>Wissenschaftliches Arbeiten</i> . 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  |





|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Studiengang                       | Master Informationstechnologien für Unternehmensanwendungen  |
| Modulbezeichnung                  | Verteilte betriebliche Informationssysteme   |
| Kürzel                            | Vbls   |
| Lehrform / SWS                    | Seminaristischer Unterricht / 2 SWS;<br>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"><li>• Grundlagen von verteilte Systemen kennen lernen</li><li>• Architekturen von verteilten Informationssystemen insbesondere Mehr-Schichten-Strukturen verstehen lernen</li><li>• Techniken für verteilte Informationssysteme kennen und einsetzen lernen</li></ul> <p>Kompetenzen im Projekt und Kooperation:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektdurchführungsprozess kennen lernen bzw. vertiefen (Auftrag, Anforderungserhebung, Planung, Dokumentation, Realisierung, Abschlusspräsentation)</li><li>• Kommunikation und inhaltliche Abstimmung mit Auftraggeber üben</li></ul> |



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