



# **Modulhandbuch**

**Nebenfach Angewandte Informatik mit  
45 ECTS-Punkten für BSc-Studiengänge  
gem. APO GuK/Huwi (gültig ab 01.10.2015)**

**Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik**

---



---

# Module

|   |    |
|---|----|
| AI-SemAI-B: Bachelorseminar in Angewandter Informatik.....                      | 5  |
| DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software.....        | 6  |
| DSG-EiRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme.....                    | 9  |
| HCI-IS-B: Interaktive Systeme.....  | 12 |
| HCI-KS-B: Kooperative Systeme.....  | 14 |
| HCI-US: Ubiquitäre Systeme.....   | 16 |
| KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing.....                  | 18 |
| KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme.....                                      | 20 |
| KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften..... | 22 |
| KogSys-IA-B: Intelligente Agenten.....  | 25 |
| KogSys-KogInf-Psy: Grundlagen der Kognitiven Informatik.....                    | 27 |
| KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung.....                                    | 29 |
| MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen.....                                  | 31 |
| MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik.....                               | 33 |
| MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen).....    | 35 |
| MI-WebT-B: Web-Technologien.....  | 38 |
| SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme.....   | 40 |
| SEDA-GbIS-B: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme.....                  | 42 |
| Modultabelle.....   | 44 |

---

# Übersicht nach Modulgruppen

## **1) NF-AI-45CP: Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten (Modulgruppe) ECTS: 45**

Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten für BSc-Studiengänge gem. APO Guk/Huwi

### **a) NF-AI-45CP-Pflichtbereich (Pflichtbereich) ECTS: 21**

|   |    |
|---|----|
| KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften (9,00 ECTS, WS, SS)..... | 22 |
| DSG-EirBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme (6,00 ECTS, SS, jährlich).....              | 9  |
| DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (6,00 ECTS, WS, jährlich).....  | 6  |

### **b) NF-AI-45CP-Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 24**

|  |    |
|--|----|
| MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen (6,00 ECTS, SS, jährlich).....                               | 31 |
| KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme (6,00 ECTS, SS, jährlich).....                                   | 20 |
| KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing (6,00 ECTS, WS, jährlich).....               | 18 |
| AI-SemAI-B: Bachelorseminar in Angewandter Informatik (3,00 ECTS, WS, SS).....                         | 5  |
| KogSys-KogInf-Psy: Grundlagen der Kognitiven Informatik (3,00 ECTS, WS, jährlich).....                 | 27 |
| KogSys-IA-B: Intelligente Agenten (6,00 ECTS, SS, jährlich).....                                       | 25 |
| KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6,00 ECTS, WS, jährlich).....                                 | 29 |
| MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik (6,00 ECTS, WS, jährlich).....                            | 33 |
| MI-WebT-B: Web-Technologien (6,00 ECTS, SS, jährlich).....   | 38 |
| MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6,00 ECTS, WS, jährlich)..... | 35 |
| HCI-IS-B: Interaktive Systeme (6,00 ECTS, WS, jährlich).....   | 12 |
| HCI-KS-B: Kooperative Systeme (6,00 ECTS, SS, jährlich).....   | 14 |
| HCI-US: Ubiquitäre Systeme (6,00 ECTS, WS, jährlich).....  | 16 |
| SEDA-GbIS-B: Grundlagen betrieblicher Informationssysteme (6,00 ECTS, WS, jährlich).....               | 42 |
| SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme (6,00 ECTS, SS, jährlich).....                                      | 40 |

---

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul AI-SemAI-B Bachelorseminar in Angewandter Informatik</b>  |                                  | 3 ECTS / 90 h   |
| Version 1.0.0 (seit WS13/14)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themas aus dem gewählten Fachgebiet mit wissenschaftlichen Methoden. |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>keine   |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Es ist ein Bachelorseminar aus einem der Fachgebiete der Angewandten Informatik zu wählen.                          |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Empfohlene Vorkenntnisse werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben.     |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>Bachelorseminar in Angewandter Informatik</b><br><b>Lehrformen:</b> Seminar<br><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch          | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Inhalte der Bachelorseminare werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben. |          |
| <b>Literatur:</b><br>Die Literatur wird zu Beginn eines Seminars von jedem anbietenden Fachgebiet bekannt gegeben.          |          |

|   |  |
|---|--|
| <b>Prüfung</b><br>Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten<br>Bearbeitungsfrist: 4 Monate<br><b>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:</b><br>Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung<br><b>Beschreibung:</b><br>Referat mit schriftlicher Hausarbeit zu dem im Seminar bearbeiteten Thema inklusive Diskussion.<br><br>Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Referats werden zu Beginn jeder Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekanntgegeben. Die Gewichtung der Prüfungsleistungen Hausarbeit und Referat wird zu Beginn der Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekanntgegeben |  |
|---|--|

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Modul DSG-EiAPS-B Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software</b><br><i>Introduction to Algorithms, Programming and Software</i>   | 6 ECTS / 180 h |
| Version 1.0.0 (seit WS13/14)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz  |                |
| <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Das Modul gibt einen ersten Einblick in die Informatik aus Sicht der Entwicklung von Algorithmen und deren Realisierung durch Programme in einer imperativen, objekt-orientierten Programmiersprache (am Beispiel von Java) sowie einen Ausblick auf die Problematik der Softwareentwicklung. Behandelt werden die Grundprinzipien der Informatik zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsentation, Interpretation und Manipulation von Information,</li> <li>• Syntax und Semantik von einfachen Sprachen,</li> <li>• Probleme, Problemklassen und -Instanzen,</li> <li>• Design, Entwicklung und Implementierung von Algorithmen für einfache Problemklassen,</li> <li>• einfache Datenstrukturen wie Keller, Warteschlangen, Listen und Bäume, sowie</li> <li>• Techniken zur Spezifikation, zur Datenabstraktion und funktionalen Abstraktion.</li> </ul> <p>All diese Begriffe werden am Beispiel der Programmiersprache 'Java' diskutiert, so dass auch die wesentlichen Konzepte imperativer und objekt-orientierter Programmiersprachen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertebereiche, Namensräume, Speichermodelle und Zuweisungen,</li> <li>• Kontroll- und Datenfluss in einem Programm,</li> <li>• Iteration und Rekursion, sowie</li> <li>• Klassen, Schnittstellen, Vererbung, Polymorphie und Fehlerbehandlung</li> </ul> <p>besprochen und auch praktisch eingeübt werden.</p> |                |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Studierende haben einen ersten Überblick über das Fach 'Informatik' mit seinen verschiedenen Gebieten und kennen die grundlegenden Begriffe, Methoden und Techniken der Informatik aus Sicht von Algorithmen, Programmiersprachen und Softwareentwicklung. Studierende sind in der Lage, geeignete Abstraktions- und Repräsentationsmethoden zur maschinellen Bearbeitung auszuwählen und Methoden zur Beschreibung von Syntax und Semantik einfacher Sprachen anzuwenden. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Spezifikation und Implementierung wie auch die Arbeitsweise einer Programmiersprache und können die wesentlichen Schritte der Softwareentwicklung nachzuvollziehen. Studierende können einfache Problemstellungen beschreiben, algorithmische Lösungen dazu entwickeln und diese auch in Java mittels einfacher Datenstrukturen umsetzen.</p>  |                |
| <p><b>Bemerkung:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand von 180 Std. verteilt sich ausgehend von einem 15 Arbeitswochen dauernden Semester in etwa wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.5 Std. Vorlesungsteilnahme</li> <li>• 22.5 Std. Übungsteilnahme</li> <li>• 60 Std. Bearbeiten von wöchentlichen Übungsaufgaben (d.h. ca. 4 Std./Woche)</li> <li>• 30 Std. Vor- und Nachbereitung (Literatur, Recherchen usw.) von Vorlesung und Übung (d.h. ca. 1.5 Std./Woche ohne Bearbeiten der Übungsaufgaben)</li> </ul>   |                |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 Std. Vorbereitung auf und Zeit für die Abschlussklausur (unter Annahme der o.g. Arbeitsaufwände während des Semesters)</li> </ul> <p>Bei diesen Angaben handelt es sich um Empfehlungen; es besteht weder in Vorlesung noch Übung Anwesenheitspflicht noch wird die regelmäßige Bearbeitung von Aufgaben formal überprüft. Der Gesamtaufwand für das Modul ist aber nur einzuhalten, wenn die o.g. Empfehlung in etwa eingehalten wird.</p> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Die Veranstaltung hat als grundlegende Einführungsveranstaltung in das Gebiet der Informatik weder Inhalte anderer Lehrveranstaltungen noch Informatikkenntnisse oder Programmierkenntnisse zur Voraussetzung. <i>Insbesondere ist das Modul DSG-EiRBS-B, das regelmäßig im Sommersemester angeboten wird, keine Voraussetzung für DSG-EiAPS-B.</i>   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

| Lehrveranstaltungen  |          |
|--|----------|
| <b>1. DSG-EiAPS-B: Vorlesung Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz<br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><hr/> <b>Inhalte:</b><br>vgl. Modulbeschreibung<br><hr/> <b>Literatur:</b><br>Jede Einführung in die Informatik oder in die Programmiersprache Java kann als Ergänzung zur Veranstaltung genutzt werden, allerdings orientiert sich die Vorlesung nicht an einem Buch; deshalb ist die Liste hier nur als Auswahl "nützlicher" Bücher zu verstehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag, 2011 (9th)</li> <li>• Barbara Liskov with John Guttag: Program Development in Java. Addison-Wesley, 2001</li> <li>• Timothy Budd: An Introduction to Object-Oriented Programming, Pearson/ Addison Wesley, 2002 (3rd)</li> <li>• Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing, 2012 (10th)</li> <li>• John Lewis, Joseph Chase: Java Software Structures. Pearson/ Addison-Wesley, 2010 (3rd)</li> </ul> | 2,00 SWS |
| <b>2. DSG-EiAPS-B Übung</b><br><b>Lehrformen:</b> Übung<br><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik<br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><hr/> <b>Inhalte:</b>  | 2,00 SWS |

In der Übung werden die wichtigsten Konzepte der gleichnamigen Vorlesung an einfachen Beispielen praktisch umgesetzt und durch die Besprechung von typischen Aufgaben zum jeweiligen Thema, die den Studierenden regelmäßig zum freiwilligen Üben angeboten werden, vertieft. Dabei wird insbesondere Wert auf die Vorstellung von Lösungen durch die Studierenden und deren Diskussion in der Übungsgruppe gelegt. Im Rahmen der Übungen finden auch Rechnerübungen zum Thema 'Einführung in Java und die Java-Umgebung' in den Rechnerpools der Fakultät statt, die insbesondere Programmieranfängerinnen und -anfänger den Einstieg durch vor Ort Hilfe erleichtern sollen.

**Literatur:**

vgl. Vorlesung

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Klausur zum Stoff des gesamten Moduls, also der Vorlesung, Übung und Rechnerübung zur DSG-EiAPS-B.



|  |  |
|--|--|
| <b>Modul DSG-EiRBS-B Einführung in Rechner- und Betriebssysteme</b><br><i>Introduction to Computer Architecture and Operating Systems</i>  | 6 ECTS / 180 h                             |
| Version 1.0.0 (seit SS14)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz   |  |
| <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Modul bietet einen ersten Einblick in die Informatik der Systeme. Neben einer an Systemen ausgerichteten Einführung in die Informatik behandelt die Veranstaltung die Aufgaben und Architekturmerkmale von Rechner- und Betriebssystemen. Sie bietet einen Einblick in Aufbau und Architektur monolithischer Rechnersysteme. Dazu gehört neben dem schrittweisen Aufbau eines minimalen Rechners, beginnend mit aussagenlogischen Ausdrücken über ihre Realisierung durch Gatter und Standardbausteine sowie zustandsbehaftete Schaltungen und Speicherbausteinen auch die Darstellung von Daten im Rechner und ihre detaillierte Speicherung und Verarbeitung. Zusätzlich wird ein Überblick über das Zusammenspiel von Konzepten der Rechnerarchitektur mit den wichtigsten Prinzipien und Komponenten von Systemsoftware (Prozess- und Ressource-Scheduling, Speicherverwaltung, Hintergrundspeicher, I/O-Handhabung) gegeben. Die Vorlesung gibt zusätzlich einen Ausblick auf moderne Techniken der Prozessorarchitektur und Multiprozessorarchitekturen, wie sie in aktuellen Serverkonstellationen zum Einsatz kommen. Die Themen werden anhand von Modellen sowie anhand von marktgängigen Rechner- und Betriebssystemen behandelt.</p> <p><b>Bemerkung:</b> In diesem Modul wird bewusst vollständig auf die Vermittlung von Programmierkenntnissen verzichtet.</p> |  |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Studierende haben einen ersten Überblick über die verschiedenen Gebiete der Informatik und kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Informatik wie die wichtigsten in der Informatik verwendeten Techniken sowohl aus Sicht der 'Informatik der Systeme'. Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis zustandsbasierter Systeme und der darin möglichen Abläufe (Prozesse). Zusätzlich kennen sie den Aufbau moderner Rechner- und Betriebssysteme und die dabei zur Anwendung kommenden Informatiktechniken.</p>   |  |
| <p><b>Bemerkung:</b></p> <p>Der Arbeitsaufwand von 180 Std. verteilt sich ausgehend von einem 15 Arbeitswochen dauernden Semester in etwa wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 22.5 Std. Vorlesungsteilnahme</li> <li>• 22.5 Std. Übungsteilnahme</li> <li>• 60 Std. Bearbeiten von wöchentlichen Übungsaufgaben (d.h. ca. 4 Std./Woche)</li> <li>• 30 Std. Vor- und Nachbereitung (Literatur, Recherchen usw.) von Vorlesung und Übung (d.h. ca. 1.5 Std./Woche ohne Bearbeiten der Übungsaufgaben)</li> <li>• 45 Std. Vorbereitung auf und Zeit für die Abschlussklausur (unter Annahme der o.g. Arbeitsaufwände während des Semesters)</li> </ul> <p>Bei diesem Angaben handelt es sich um Empfehlungen; es besteht weder in Vorlesung noch Übung Anwesenheitspflicht noch wird die regelmäßige Bearbeitung von Aufgaben formal überprüft. Der Gesamtaufwand für das Modul ist aber nur einzuhalten, wenn die o.g. Empfehlung in etwa eingehalten wird.</p>  |  |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>   | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| Die Veranstaltung hat als grundlegende Einführungsveranstaltung in das Gebiet der Informatik der Systeme weder Inhalte anderer Lehrveranstaltungen noch Informatikkenntnisse oder Programmierkenntnisse zur Voraussetzung. <i>Insbesondere ist das Modul DSG-EiAPS-B, das regelmäßig im Wintersemester angeboten wird, keine Voraussetzung für DSG-EiRBS-B.</i> |                                  | Siehe Prüfungsordnung                           |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester |

| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
|---|----------|
| <p><b>1. DSG-EiRBS-B: Vorlesung Einführung in Rechner- und Betriebssysteme</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br/> <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Guido Wirtz<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Inhalte:</b><br/>                     vgl. Modulbeschreibung</p> <p><b>Literatur:</b><br/>                     Zum Bereich Rechnerarchitektur und Betriebssysteme gibt es eine ganze Reihe guter einführender Bücher, die aber alle über den in der Vorlesung behandelten Stoff hinausgehen. Deshalb ist die folgende Liste nur als Hinweis auf ergänzende Literatur gedacht - die Veranstaltung kann auch ohne auch nur eins dieser Bücher erfolgreich absolviert werden. Zu Beginn des Semesters wird zudem ein vollständiges, ausführliches Skript elektronisch zur Verfügung gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum, A.S./Austin, T.: Structured Computer Organization. Addison-Wesley, 2012 (6th)</li> <li>• Murdocca, M./Heuring, V.P.: Computer Architecture and Organization. Prentice Hall 2007 (1th)</li> <li>• Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme. Pearson Studium 2009 (3rd)</li> <li>• Silberschatz, A./Gagne, G./Galvin, P B.: Operating Systems Concepts. John Wiley and Sons, 2012 (9th)</li> </ul> | 2,00 SWS |
| <p><b>2. DSG-EiRBS-B Übung</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Praktische Informatik<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Inhalte:</b><br/>                     In der Übung werden die wichtigsten Konzepte der gleichnamigen Vorlesung an einfachen Beispielen praktisch umgesetzt und durch die Besprechung von typischen Aufgaben zum jeweiligen Thema, die den Studierenden regelmäßig zum freiwilligen Üben angeboten werden, vertieft. Dabei wird insbesondere Wert auf die Vorstellung von Lösungen durch die Studierenden und deren Diskussion in der Übungsgruppe gelegt.</p> <p><b>Literatur:</b><br/>                     vgl. Vorlesung</p>  | 2,00 SWS |

**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

**Beschreibung:**

Klausur zum Stoff des gesamten Moduls, also der Vorlesung und Übung zur DSG-EiRBS-B.

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul HCI-IS-B Interaktive Systeme</b><br><i>Interactive Systems</i>  |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS11/12)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Theoretische, methodische und praktische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion.  |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel ist die allgemeine Einführung und Vermittlung von grundlegenden Paradigmen, Konzepten und Prinzipien der Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem Entwurf, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.  |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br><a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen, aber ohne Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der optionalen Studienleistungen: insgesamt ca. 45 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse in Informatik im Umfang einer Einführung in die Informatik   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Interaktive Systeme</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross<br><b>Sprache:</b> Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Im Rahmen der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen</li> <li>• Benutzer und Humanfaktoren</li> <li>• Maschinen und technische Faktoren</li> <li>• Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung</li> <li>• Evaluierung von interaktiven Systemen</li> <li>• Entwicklungsprozess interaktiver Systeme</li> <li>• Interaktive Systeme im größeren Kontext und verwandte Themen</li> </ul> |          |
| <b>Literatur:</b>   |          |

|  |          |
|--|----------|
| <p>Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preece, J., Rogers, Y. und Sharp, H. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. Wiley, New York, NY, 3. Auflage, 2011</li> <li>• Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D. und Beale, R. Human-Computer Interaction. Pearson, Englewood Cliffs, NJ, 3. Auflage, 2004.</li> </ul>  |          |
| <p><b>2. Übung Interaktive Systeme</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/> praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/> siehe Vorlesung</p>   | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/> In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p> |          |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Modul HCI-KS-B Kooperative Systeme</b><br><i>Cooperative Systems</i>   |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit SS11)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Theoretische, methodische und praktische Grundlagen der rechnergestützten Gruppenarbeit.   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden Paradigmen und Konzepten von Rechnergestützter Gruppenarbeit (Computer-Supported Cooperative Work; CSCW) sowie die daraus resultierenden Designprinzipien und Prototypen. Dabei wird der Begriff breit gefasst; das zentrale Anliegen ist entsprechend die generelle technische Unterstützung von sozialer Interaktion, welche vom gemeinsamen Arbeiten und Lernen bis zum privaten Austausch reichen kann.   |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br><a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen, aber ohne Bearbeitung der optionalen Studienleistungen: ca. 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der optionalen Studienleistung: insgesamt ca. 45 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse in Informatik im Umfang einer Einführung in die Informatik sowie Programmierkenntnisse in Java.   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Kooperative Systeme</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross<br><b>Sprache:</b> Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Konzepte</li> <li>• Technologische Unterstützung für wechselseitige Information, Kommunikation, Koordination, Gruppenarbeit und Online-Gemeinschaften</li> <li>• Analyse kooperativer Umgebungen</li> <li>• Entwurf von CSCW und Groupware</li> <li>• Implementation von CSCW und Groupware</li> </ul> |          |

|  |          |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSCW im größeren Kontext und verwandte Themen</li> </ul> <p><b>Literatur:</b><br/>Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gross, T. und Koch, M. Computer-Supported Cooperative Work. Oldenbourg, München, 2007.</li> <li>• Borghoff, U.M. und Schlichter, J.H. Computer-Supported Cooperative Work: Introduction to Distributed Applications. Springer-Verlag, Heidelberg, 2000.</li> </ul>   |          |
| <p><b>2. Übung Kooperative Systeme</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Inhalte:</b><br/>praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen</p> <p><b>Literatur:</b><br/>siehe Vorlesung</p>   | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p> |          |

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul HCI-US Ubiquitäre Systeme</b><br><i>Ubiquitous Systems</i>  |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS11/12)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Theoretische, methodische und praktische Grundlagen des Ubiquitous Computing.   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Ziel ist die Vermittlung fundierter Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der ubiquitären Systeme sowie eines breiten theoretischen und praktischen Methodenwissens zum Entwurf, zur Konzeption und zur Evaluierung ubiquitärer Systeme. Nach dem Besuch dieser Lehrveranstaltung sollen Studierende die einschlägige Literatur und Systeme in Breite und Tiefe kennen und neue Literatur und Systeme kritisch bewerten können.   |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br><a href="http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium">http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium</a><br><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen sowie Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 75 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine<br>Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen<br>Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen  |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Ubiquitäre Systeme</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Tom Gross<br><b>Sprache:</b> Deutsch<br><b>Inhalte:</b><br>Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema Ubiquitous Computing - also der allgegenwärtigen Rechner, die verschwindend klein, teilweise in Alltagsgegenständen eingebaut, als Client und Server fungieren und miteinander kommunizieren können - die folgenden Themen konzeptionell, technisch und methodisch behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Konzepte</li> <li>• Basistechnologie und Infrastrukturen</li> </ul> | 2,00 SWS |



|   |          |
|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubiquitäre Systeme und Prototypen</li> <li>• Kontextadaptivität</li> <li>• Benutzerinteraktion</li> <li>• Ubiquitäre Systeme im größeren Kontext und verwandte Themen</li> </ul> <p>Die Sprache der Lehrveranstaltung wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>  |          |
| <p><b>Literatur:</b><br/>Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krumm, J., (Hrsg.). Ubiquitous Computing Fundamentals. Taylor &amp; Francis Group, Boca Raton, FL, 2010.</li> </ul>   |          |
| <p><b>2. Übung Ubiquitäre Systeme</b><br/><b>Lehrformen:</b> Übung<br/><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion<br/><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen<br/>Die Sprache der Lehrveranstaltung wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>siehe Vorlesung</p>   | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p> <p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p> |          |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Modul KInf-DigBib-B Digitale Bibliotheken und Social Computing</b>  |   | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS12/13)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder  |   |   |
| <p><b>Inhalte:</b><br/>Das Modul führt ein in die Grundlagen Digitaler Bibliotheken und in die Verwaltung von Wissensbeständen mit Verfahren des Social Computing. Es besteht aus zwei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird.<br/>Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.</p>   |   |   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Digitalen Bibliotheken und Social Computing kennen. Sie erwerben folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Datenmodelle und Funktionen von digitalen Bibliotheken und Archiven zu vergleichen und in Bezug auf eine fachliche Problemstellung zu bewerten</li> <li>• grundlegende Methoden des Social Computing auf die Verwaltung von textuellen und nicht-textuellen Wissensbeständen anzuwenden</li> </ul> |   |   |
| <p><b>Bemerkung:</b><br/>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Projektübung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Projektübungsaufgaben: 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Projektübungsaufgaben: 60 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>  |   |   |
| <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>Grundkenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen, wie sie in dem empfohlenen Modul vermittelt werden<br/>Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen</p>  |   | <p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br/>Siehe Prüfungsordnung</p> |
| <p><b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich</p>   | <p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p> | <p><b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br/>1 Semester</p>                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <p><b>Vorlesung Digitale Bibliotheken und Social Computing</b><br/><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br/><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder<br/><b>Sprache:</b> Deutsch</p>  | 2,00 SWS |
| <p><b>Inhalte:</b><br/>Digitale Bibliotheken im engeren Sinne organisieren Bestände digitaler Dokumente wie Texte, Bilder, Filme oder Tonaufzeichnungen und bieten diese über verschiedene Bibliotheksdienste den Nutzern an. Im Vordergrund steht dabei das Problem, die Inhalte der Bibliothek auf einheitliche und intuitive Weise</p> |          |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <p>zugänglich zu machen, d.h. das Problem der Informationssuche. Jenseits dieser klassischen Funktionen befassen sich digitale Bibliotheken im weiteren Sinn auch mit Fragen der Analyse von Inhalten und der Organisation von Wissensbeständen (Content Management, Knowledge Management). So helfen beispielsweise Technologien der Informationsvisualisierung beim Navigieren im Inhaltsangebot. Mit Methoden des Social Computing lässt sich einerseits die Vernetzung der Inhalte (Links, Zitationen, ...) andererseits die Vernetzung der Inhalte mit Akteuren (Autoren, Lesern) erfassen. Behandelt werden in diesem Zusammenhang Verfahren der Zitationsanalyse und Ansätze für Recommender Systems.</p> |                 |
| <p><b>Literatur:</b><br/> Arms, William (2001): Digital libraries. Cambridge, MA: MIT Press.<br/> Langville, A. &amp; Meyer, C. (2006): Google's PageRank and beyond. The Science of Search Engine Rankings. Princeton, N.J: Princeton University Press.<br/> Breslin, J., Passant, A. &amp; Decker, S. (2009): The Social Semantic Web. Berlin: Springer.</p>   |                 |
| <p><b>Prüfung</b><br/> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten<br/> <b>Beschreibung:</b><br/> In der schriftlichen Prüfung werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete geprüft.</p>   |                 |
| <p><b>Lehrveranstaltungen</b></p>  |                 |
| <p><b>Projektübung Digitale Bibliotheken und Social Computing</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch<br/> <b>Inhalte:</b><br/> Die Projektübung bietet eine praktische Vertiefung zu Themen der Digitalen Bibliotheken. Anhand wechselnder Themenstellungen wird das konzeptuelle Herangehen an Problemstellungen im Bereich Digitaler Bibliotheken sowie das Entwickeln passender Softwarelösungen eingeübt.<br/> <b>Literatur:</b><br/> Aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>  | <p>2,00 SWS</p> |
| <p><b>Prüfung</b><br/> schriftliche Hausarbeit, Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Monate<br/> <b>Beschreibung:</b><br/> Es werden im Laufe des Semesters 3-6 Übungsaufgaben gestellt, die schriftlich ausgearbeitet und anschließend bewertet werden.</p>  |                 |

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul KInf-GeoInf-B Geoinformationssysteme</b>  |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS12/13)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder  |                                  |   |
| <p><b>Inhalte:</b><br/>Das Modul führt ein in die Grundlagen der Geoinformationsverarbeitung. Es besteht aus zwei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird.<br/>Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.</p>  |                                  |   |
| <p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br/>Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Geoinformationssysteme kennen. Sie erwerben folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fachliche Anforderungen im Hinblick auf die Geodatenmodellierung zu analysieren und passende Geodatenmodelle zu erstellen</li> <li>• geoinformatische Analyseverfahren vergleichend zu bewerten und die für ein Anwendungsproblem geeigneten Verfahren zu identifizieren.</li> </ul> |                                  |   |
| <p><b>Bemerkung:</b><br/>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Übungsaufgaben: 30 Stunden</li> <li>• Bearbeiten der Übungsaufgaben: 45 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>             |                                  |   |
| <p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br/>Grundkenntnisse der Informatik, wie sie in den empfohlenen Modulen vermittelt werden<br/><br/>Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen<br/>Modul Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften (KInf-IPKult-E) - empfohlen</p>   |                                  | <p><b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br/>Siehe Prüfungsordnung</p> |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                             |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <p><b>1. Vorlesung Geoinformationssysteme</b><br/><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br/><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder<br/><b>Sprache:</b> Deutsch</p>              | 2,00 SWS |
| <p><b>Inhalte:</b><br/>Geoinformationssysteme (GIS) dienen der effizienten Erfassung, Analyse und Bereitstellung georeferenzierter Daten. Die Lehrveranstaltung stellt die</p> |          |

|   |          |
|---|----------|
| <p>grundlegenden Konzepte vor, die der Modellierung von Geodaten zugrunde liegen. Hierzu gehört z.B. die unterschiedliche Repräsentation räumlicher Objekte in Vektor- und Raster-GIS. Weitere Themen sind die Geodaten-Erfassung sowie Ansätze zur Geodatenvisualisierung. Anwendungen der Geoinformationsverarbeitung werden an klassischen Einsatzfeldern (Umweltinformationssysteme) und aktuellen technologischen Entwicklungen (mobile Computing) illustriert. Querverbindungen zum Bereich der Semantischen Informationsverarbeitung ergeben sich vor allem im Zusammenhang mit der Interoperabilität von GIS.</p> |          |
| <p><b>Literatur:</b><br/> Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. (2001): Geographic Information: Systems and Science, Wiley: Chichester, UK.<br/> Shekhar, S., Chawla, S. (2003): Spatial Databases: A Tour, Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.<br/> Smith, M., Goodchild, M., and Longley, P. (2007): Geospatial Analysis, 2nd edition, Troubador Publishing Ltd.</p>  |          |
| <p><b>2. Übung Geoinformationssysteme</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/> siehe Vorlesung</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/> siehe Vorlesung</p>  | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/> schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten<br/> <b>Beschreibung:</b><br/> In der schriftlichen Prüfung werden die in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p>  |          |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Modul KInf-IPKult-E Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften</b>  |                                  | 9 ECTS / 270 h  |
| Version 1.0.0<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Das Modul gibt eine Einführung in die Informatik und die Programmierung, wobei Anwendungen in den Kulturwissenschaften in besonderer Weise berücksichtigt werden. Es besteht aus drei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird. Dem Erlernen der Programmierung ist eine eigene Lehrveranstaltung gewidmet, der Programmierkurs.<br><br>Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.  |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Orientierungswissen, das die Zuordnung von Anwendungsproblemen aus den Kulturwissenschaften zu informatischen Lösungsansätzen ermöglicht</li> <li>• Verständnis der Grundbegriffe und Methoden der Informatik, die für eine effektive und effiziente Nutzung von kulturwissenschaftlichen Anwendungssystemen unerlässlich sind</li> <li>• Verständnis für den Prozess der Softwareentwicklung, insbesondere für die Aufgabe der Fachanwender in diesem Prozess</li> <li>• Erwerb elementarer Programmierkenntnisse in der Programmiersprache Java und von Orientierungswissen über die objektorientierte Softwareentwicklung</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden</li> <li>• Teilnahme am Programmierkurs: 23 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 30 Stunden</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Übung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Übungsaufgaben: 52 Stunden</li> <li>• Bearbeitung der Übungsaufgaben: 90 Stunden</li> <li>• Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden</li> </ul>   |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Das Modul wendet sich an Studienanfänger aus den Kulturwissenschaften. Kenntnisse der Informatik, insbesondere Programmierkenntnisse, werden nicht vorausgesetzt. Erwartet wird allerdings, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den Grundzügen der PC-Nutzung vertraut sind.  |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, SS   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |                                  |   |
| <b>1. Vorlesung Informatik für die Kulturwissenschaften</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Christoph Schlieder<br><b>Sprache:</b> Deutsch  |                                  | 2,00 SWS  |

**Inhalte:**

Die Vorlesung vermittelt informatisches Grundwissen und stellt dieses in Bezug zu Anwendungsproblemen aus den Kulturwissenschaften. Drei inhaltliche Bereiche werden abgedeckt: Grundlagen, Softwareentwicklung und Anwendungssysteme.

Der erste Teil der Vorlesung führt ein in Grundbegriffe und Methoden der Informatik und schafft damit die Voraussetzung für die weitere selbstständige Beschäftigung mit informatischen Inhalten. Behandelt werden u.a. die Codierung von Texten und Bildern, der prinzipielle Aufbau eines Rechners, die Funktionen des Betriebssystems, die Datenhaltung in Datenbanken, der Aufbau von Rechnernetzen und des Internets.

Im zweiten Teil stellt die Vorlesung den Prozess der Softwareentwicklung vor. Es werden Kenntnisse vermittelt, die es kulturwissenschaftlichen Fachanwendern ermöglichen, eine aktive Rolle bei der Entwicklung und Einführung von Informationssystemen einzunehmen. Insbesondere wird auf die Analyse der Anforderungen für ein Informationssystem und die systematische Beschreibung von Anwendungsfällen (Use Cases) eingegangen.

Die wichtigsten Typen von kulturwissenschaftlichen Anwendungssystemen behandelt der dritte Teil der Vorlesung. Schwerpunktmäßig werden digitale Bibliotheken und Geoinformationssysteme vorgestellt. Daneben kommen aber auch Spezialanwendungen (z.B. Dokumentationssysteme für die Baudenkmalpflege) zur Sprache. Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse über Funktionsumfang und Aufbau dieser Informationssysteme, die für unterschiedliche Softwareprodukte Gültigkeit haben.

**Literatur:**

Einführungen in die Informatik, die speziell auf die Bedürfnisse der Kulturwissenschaften abgestimmt sind gibt es noch nicht. Die umfangreiche Ratgeberliteratur zur Rechnernutzung für spezielle Fächer („Internet für Theologen“) ist nicht zu empfehlen. Man ist besser bedient mit einem Lehrbuch der Informatik, das man zur Vertiefung neben der Vorlesung und später zum Nachschlagen nutzen kann.  
Gumm, H. & Sommer, M (2006). Einführung in die Informatik, 7. Aufl., Oldenbourg Verlag.

**2. Übung Informatik für die Kulturwissenschaften**

**Lehrformen:** Übung

**Dozenten:** Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften

**Sprache:** Deutsch

**Inhalte:**

Die Übung setzt die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse anhand praktischer Aufgaben um. Dabei kommen exemplarische Anwendungssysteme zum Einsatz. Beispielsweise wird ein einfaches Datenbankprojekt konzipiert und mit einem marktgängigen Datenbanksystem umgesetzt.

**Literatur:**

2,00 SWS

|   |          |
|---|----------|
| siehe Übung   |          |
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>Im Rahmen der schriftlichen Prüfung werden der in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p>   |          |
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <p><b>Programmierkurs Informatik für die Kulturwissenschaften</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>Der Programmierkurs führt ein in die objektorientierte Softwareentwicklung anhand der Programmiersprache Java. Der Kurs ist speziell konzipiert für Studierende der Kulturwissenschaften ohne informatische Vorkenntnisse.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>Krüger, G. (2006). Handbuch der Java-Programmierung, 4. Aufl., Addison-Wesley</p> | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Monate</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>Die Hausarbeit besteht aus der Lösung von Programmieraufgaben.</p>  |          |



|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Modul KogSys-IA-B Intelligente Agenten</b><br><i>Intelligent Agents</i>  |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit SS13)<br>Modulverantwortliche/r: Ute Schmid   |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Veranstaltung vermittelt grundlegendes Wissen und Kompetenzen im Bereich Kognitiv orientierte Künstliche Intelligenz mit Fokus auf Problemlösen und Planung.   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Forschungsziele der Künstlichen Intelligenz nennen</li> <li>• grundlegende Forschungsfragen der Künstlichen Intelligenz erläutern</li> <li>• gegebene Planungsprobleme in formalen Sprachen modellieren</li> <li>• zentrale formale Methoden des Problemlösens, des Planens und des deduktiven Schließens nennen und auf gegebene Problemstellungen anwenden</li> <li>• Planungssysteme hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten vergleichen</li> <li>• aktuelle Forschungsergebnisse im Bereich Action Planning analysieren und bewerten</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall English). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache.<br><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:<br>22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen<br>22.5 h Übung + 75 h Bearbeitung von Übungsaufgaben über 15 Wochen<br>30 h Klausurvorbereitung   |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse entsprechend den Modulen Gdl-MfI-1 (Mathematik für Informatiker) und MI-AuD-B (Algorithmen und Datenstrukturen) oder des Moduls KogSys-KogInf-Psy.   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Intelligente Agenten</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Ute Schmid<br><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch<br><b>Inhalte:</b><br>In der Vorlesung werden wesentliche Konzepte und Methoden der kognitiv orientierten Künstlichen Intelligenz mit dem Fokus auf Problemlösen und Planen | 2,00 SWS |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <p>eingeführt. Wesentliche Themengebiete sind: STRIPS-Planung, Logik und Deduktives Planen, heuristische Suche und heuristisches Planen, Planning Graph Techniken, SAT-Planning, Multiagenten-Planung, Bezüge zum menschlichen Problemlösen und Planen.<br/>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>   |                 |
| <p><b>Literatur:</b><br/>Russell &amp; Norvig: Artificial Intelligence -- A Modern Approach;<br/>Ghallab, Nau, Traverso: Automated Planning;<br/>Wooldridge: An Introduction to Multiagent Systems;<br/>Schöning: Logik für Informatiker;<br/>Sterling, Shapiro: Prolog</p>  |                 |
| <p><b>2. Übung Intelligente Agenten</b><br/><b>Lehrformen:</b> Übung<br/><b>Dozenten:</b> Michael Siebers<br/><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>Vertiefung von in der Vorlesung eingeführten Methoden und Techniken, zum Teil mit Programmieraufgaben in PROLOG.<br/>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>siehe Vorlesung</p>   | <p>2,00 SWS</p> |
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten<br/><b>Beschreibung:</b><br/>In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 40 Prozent erreicht werden.<br/><br/>Im Semester werden Übungsblätter ausgegeben für deren freiwillige Bearbeitung eine bzw. zwei Wochen zur Verfügung stehen. Die Lösung der Übungsblätter wird bewertet. Bei bestandener Klausur wird die Bewertung der Übungsblätter für die Berechnung der Note mit berücksichtigt. Eine 1.0 ist dabei auch ohne Punkte aus den Übungsblättern erreichbar.<br/><br/>Erlaubte Hilfsmittel: Handschriftliche und gedruckte Materialien, Taschenrechner.<br/><br/>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> |                 |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| <b>Modul KogSys-KogInf-Psy Grundlagen der Kognitiven Informatik</b><br><i>Basics of Cognitive Computer Science</i>  |                                  | 3 ECTS / 90 h   |
| Version 1.0.0 (seit WS10/11)<br>Modulverantwortliche/r: Ute Schmid,<br>Claus-Christian Carbon   |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Grundlegende Ansätze und Methoden der Informatik, insbesondere der Künstlichen Intelligenz   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Forschungsziele der Künstlichen Intelligenz nennen</li> <li>• grundlegende Forschungsfragen der Künstlichen Intelligenz erläutern</li> <li>• ausgewählte Suchalgorithmen nennen und auf gegebene Problemstellungen anwenden</li> <li>• einfache formale Methoden des Problemlösens nennen und auf gegebene Problemstellungen anwenden</li> <li>• elementare Programmfragmente in der Programmiersprache LISP realisieren</li> <li>• den allgemeinen Aufbau von Produktionssystemen erläutern</li> <li>• einfache kognitive Prozesse in Produktionssystemen realisieren</li> <li>• Formeln der Aussagen- und Prädikatlogik interpretieren</li> <li>• Gesetze der Aussagen- und Prädikatlogik auf gegebene Formel(-mengen) anwenden</li> <li>• elementare Programmfragmente in der Programmiersprache PROLOG realisieren</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall English).<br>Für Studierende im Bachelor Psychologie sowie im Nebenfach (nicht für Studierende mit Hauptfach in einem der Studiengänge der WIAI); Studierende im BA Psychologie, die dieses Modul belegen, können darauf aufbauend im Master weitere Veranstaltungen im Bereich Kognitive Systeme (insbesondere Intelligente Agenten, Maschinelles Lernen) belegen.  |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <b>Kognitive Informatik</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung und Übung<br><b>Dozenten:</b> Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme<br><b>Sprache:</b> Deutsch/Englisch | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Grundlagen der Informatik und der Künstlichen Intelligenz - insbesondere Logik und Wissensrepräsentation sowie Suchalgorithmen und Produktionssysteme                             |          |

|   |  |
|---|--|
| <p>- werden eingeführt und in praktischen, in die Vorlesung integrierten, Übungen vertieft. Darauf aufbauend werden grundlegende Ansätze und Techniken der kognitiven Modellierung eingeführt: Der Produktionssystem-Ansatz ACT-R, Modellierung mit neuronalen Netzen, Analogiemodelle sowie aktuelle Entwicklungen und Anwendungsbereiche.<br/>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>  |  |
| <p><b>Literatur:</b><br/>Schmid, U. (2006). Computermodelle des Denkens und Problemlösens. In: J. Funke (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe.</p>  |  |
| <p><b>Prüfung</b><br/>mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten<br/><b>Beschreibung:</b><br/>Zum Einstieg in das Prüfungsgespräch soll in Absprache mit der Prüferin ein fünfminütiger Vortrag gehalten werden. Das Vortragsthema soll einen in der Vorlesung behandelten Aspekt vertiefen oder eines der zur Vorlesung gehörenden Themengebiete erweitern. Nach einer kurzen Diskussion des Einstiegsthemas werden Fragen zu dem in Vorlesung und Übung behandelten Stoff gestellt.<br/>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> |  |

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul KogSys-KogMod-M Kognitive Modellierung</b><br><i>Cognitive Modeling</i>   |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS10/11)<br>Modulverantwortliche/r: Ute Schmid   |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Veranstaltung führt in kognitionpsychologischen Grundlagen sowie empirische Forschungsmethoden ein und gibt einen Überblick über Ansätze und Anwendungsgebiete der Simulation kognitiver Prozesse mit Computermodellen.   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsziele im Bereich Kognitionswissenschaft nennen und erläutern</li> <li>• Methoden der kognitiven Modellierung aufzählen und erläutern</li> <li>• einzelne Methoden der kognitiven Modellierung im Detail erörtern und umsetzen</li> <li>• kognitionpsychologische Methoden aufzählen und beschreiben</li> <li>• empirische Forschungsmethoden, insbesondere der experimentellen Kognitionspsychologie, nennen, erläutern und anwenden</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache.<br><br>Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:<br>22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen<br>22.5 h Übung + 75 h Praxisanteil über 15 Wochen<br>30 h Prüfungsvorbereitung  |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse entsprechend dem Modul KogSys-IA-B.<br><br>Die entsprechenden Vorkenntnisse werden ebenfalls in den Modulen KInf-SemInf-M und KogSys-KogInf-Psy vermittelt.   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <b>1. Vorlesung Kognitive Modellierung</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Ute Schmid<br><b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Grundkonzepte der Kognitiven Modellierung; Kognitive Architekturen (ACT-R, Clarion, Psi); Psychologische Grundlagen und Kognitive Modelle für spezifische Inhaltsbereiche, insbesondere Gedächtnis und Wissensrepräsentation, Lernen, |          |

|   |                 |
|---|-----------------|
| <p>Schließen, Wahrnehmung; Grundlagen empirischer Forschungsmethoden, insbesondere hypothesentestende Experimente; Anwendungsgebiete kognitiver Modelle, insbesondere: Intelligente Tutorsysteme, Nutzeradaptive Systeme. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>  |                 |
| <p><b>Literatur:</b><br/>                 Sun, R. (Ed., 2008). The Cambridge Handbook of Computational Psychology;<br/>                 Müsseler, J. (Ed., 2008). Allgemeine Psychologie (2. Auflage).<br/>                 Bortz, J. (1984). Lehrbuch der empirischen Forschung.</p>   |                 |
| <p><b>2. Übung Kognitive Modellierung</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Ute Schmid<br/> <b>Sprache:</b> Englisch/Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>                 Empirische Forschungsmethoden werden anhand einer exemplarisch durchgeführten empirischen Studie vertiefend praktisch eingeübt. Ansätze zur kognitiven Modellierung werden anhand konkreter Modellierungsaufgaben mit ausgewählten Ansätzen praktisch umgesetzt. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>                 siehe Vorlesung</p>    | <p>2,00 SWS</p> |
| <p><b>Prüfung</b><br/>                 mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/>                 Zum Einstieg in das Prüfungsgespräch soll in Absprache mit der Prüferin ein fünfminütiger Vortrag gehalten werden. Das Vortragsthema soll einen in der Vorlesung behandelten Aspekt vertiefen oder eines der zur Vorlesung gehörenden Themengebiete erweitern. Nach einer kurzen Diskussion des Einstiegsthemas werden Fragen zu dem in Vorlesung und Übung behandelten Stoff gestellt.</p> <p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> |                 |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Modul MI-AuD-B Algorithmen und Datenstrukturen</b><br><i>Algorithms and Data Structures</i>  |  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit SS07)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich  |  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Grundlegende Algorithmen (z. B. Suchen, Sortieren, einfache Graphalgorithmen) und Datenstrukturen (z. B. Listen, Hashtabellen, Bäume, Graphen) werden vorgestellt. Konzepte der Korrektheit, Komplexität und Algorithmenkonstruktion werden betrachtet.  |  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Das Modul vermittelt die Kompetenz, die Qualität von Datenstrukturen und Algorithmen im Hinblick auf konkrete Anforderungen einzuschätzen und ihre Implementierung in einem Programm umzusetzen. Daneben sollen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Algorithmenkonstruktion erworben werden. Durch die Übung soll auch Sicherheit im Umgang mit objektorientierten Entwicklungsmethoden und Standardbibliotheken erworben und Teamarbeit geübt werden.   |  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Der <b>Arbeitsaufwand</b> für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Bearbeiten der 6 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Klausurvorbereitung und Klausur: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundlegende Kenntnisse in Informatik und Programmierung, wie sie z. B. im Modul DSG-EiAPS-B vermittelt werden.   |  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich   | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b><br>2. | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich<br><b>Sprache:</b> Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Die Vorlesung betrachtet die klassischen Bereiche des Themengebiets<br>Algorithmen und Datenstrukturen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einleitung</li> <li>• Listen</li> <li>• Hashverfahren</li> <li>• Bäume</li> </ul> |          |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graphen</li> <li>• Sortieren</li> <li>• Algorithmenkonstruktion</li> </ul>  |                 |
| <p><b>Literatur:</b><br/>         Als begleitende Lektüre wird ein Standardlehrbuch über Algorithmen und Datenstrukturen empfohlen. Beispiele wären:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, ISBN: 978-3-89864-385-6, 3. Aufl. 2006, 512 Seiten, Dpunkt Verlag</li> <li>• Ottmann, Thomas; Widmayer, Peter: Algorithmen und Datenstrukturen, ISBN: 978-3-8274-1029-0, 4. Aufl. 2002, 736 Seiten, Spektrum, Akedemischer Verlag</li> </ul>   |                 |
| <p><b>2. Übung Algorithmen und Datenstrukturen</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>         In der Übung werden folgende Aspekte betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis und Nutzung von Algorithmen</li> <li>• Aufwandsbestimmung für Algorithmen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Nutzung von Bibliotheken</li> <li>• Anwendung von Prinzipien zur Algorithmenkonstruktion</li> </ul> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>         siehe Vorlesung</p> | <p>2,00 SWS</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Prüfung</b><br/>         schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/> <b>Gegenstand</b> der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).</p> <p>In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine <b>Lesezeit</b> von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend 6 <b>Teilleistungen</b> zur freiwilligen Bearbeitung ausgegeben. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 2 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 2 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.</p> |  |
|---|--|



|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul MI-EMI-B Einführung in die Medieninformatik</b><br><i>Introduction to Media Informatics</i>   |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 2.0.0 (seit WS11/12)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Neben Grundkonzepten der Digitalisierung werden die Medientypen Bild, Audio, Text, Video, 2D-Vektorgrafik sowie 3D-Grafik behandelt. Dabei wird jeweils auf die Erstellung und Bearbeitung entsprechender Medienobjekte sowie deren Kodierung eingegangen.  |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende sollen zu den verschiedenen Medientypen Beispielformate kennenlernen. Sie sollen die eingesetzten Kompressionsverfahren sowie die dahinter stehenden Philosophien verstehen und die praktischen Einsatzmöglichkeiten einschätzen können. Ferner sollen sie konzeptuelle Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Umgang mit Medienobjekten sammeln und z. B. die Erstellung und Bearbeitung von Medientypen wie Text, Bild, Audio und Video selbständig durchführen können.   |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Der <b>Arbeitsaufwand</b> für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse in Informatik (können auch durch den parallelen Besuch eines einführenden Moduls zur Informatik erworben werden)   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <b>1. Vorlesung Einführung in die Medieninformatik</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich<br><b>Sprache:</b> Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Im Rahmen dieser Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema grundlegende Medien und Medienformate betrachtet. Hierzu zählen Bilder, Audio, Texte und Typografie, Video, 2D- und 3D-Grafik.<br>Neben den Formaten werden die entsprechenden Grundlagen wie Farbmodelle und Wahrnehmungsmodelle betrachtet. Ziel ist dabei, praktische Fähigkeiten im Umgang mit den genannten Formaten zu vermitteln und die Konzepte |          |

|   |                 |
|---|-----------------|
| <p>von Kodierungs- und Kompressionsverfahren zu erarbeiten. Hierzu geht die Veranstaltung, die einen breiten Überblick über das Gebiet geben soll, an einzelnen ausgewählten Stellen stärker in die Tiefe. Zu nennen sind dabei insbesondere die Medientypen Text, Bild, Audio, Video und 2D-Vektorgrafik.</p> <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malaka, Rainer; Butz, Andreas; Hussmann, Heinrich: Medieninformatik: Eine Einführung. Pearson Studium; 1. Auflage, 2009</li> <li>• Chapman, Nigel; Chapman Jenny: Digital Multimedia (2nd Edition), John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2004</li> <li>• Henning, Peter A.: Taschenbuch Multimedia , 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003</li> <li>• weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</li> </ul> |                 |
| <p><b>2. Übung Einführung in die Medieninformatik</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <p><b>Inhalte:</b><br/>Die Inhalte der Vorlesung Einführung in die Medieninformatik werden in den Übungen vertieft und praktisch umgesetzt. Insbesondere werden Kodierungs- und Kompressionsverfahren nachvollzogen, Medienobjekte erstellt und bearbeitet und der Umgang mit einfachen Werkzeugen (z. B. zur Bildbearbeitung) eingeübt.</p> <p><b>Literatur:</b><br/>siehe Vorlesung</p>   | <p>2,00 SWS</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/><b>Gegenstand</b> der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).<br/>In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.<br/>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine <b>Lesezeit</b> von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.<br/>Im Semester werden studienbegleitend 3 <b>Teilleistungen</b> zur freiwilligen Bearbeitung ausgegeben. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.</p> |  |
|--|--|

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| <b>Modul MI-IR1-M Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)</b>  |                                  | 6 ECTS / 180 h                             |
| <i>Information Retrieval 1 (Foundations, Models and Applications)</i>  |                                  |  |
| Version 2.0.0 (seit WS09/10)   |                                  |  |
| Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich  |                                  |  |
| <b>Inhalte:</b>  |                                  |  |
| Die typischen Inhalte eines Information Retrieval Moduls vom Verständnis des Informationsbedürfnisses bis zur Implementierung von Suchmaschinen werden besprochen. Schwerpunkte liegen dabei auf IR-Modellen, der Formulierung von Anfragen, der Analyse und Repräsentation von Texten, der Ergebnisdarstellung sowie der Evaluierung von IR-Systemen.   |                                  |  |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b>  |                                  |  |
| 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.   |                                  |  |
| <b>Bemerkung:</b>  |                                  |  |
| Die Lehrveranstaltungen werden in <b>Deutsch</b> durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf <b>Englisch</b> .  |                                  |  |
| Der Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Std. gliedert sich in etwa in:  |                                  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |  |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b>   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b> |
| Gundlegende Kenntnisse in Java, Algorithmen und Datenstrukturen sowie linearer Algebra.  |                                  | Siehe Prüfungsordnung                      |
| Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen   |                                  |  |
| Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen   |                                  |  |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b>          |
|  |                                  | 1 Semester                                 |
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |                                  |  |
| <b>1. Vorlesung Information Retrieval 1</b>  |                                  | 2,00 SWS                                   |
| <b>Lehrformen:</b> Vorlesung   |                                  |  |
| <b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich   |                                  |  |
| <b>Sprache:</b> Deutsch  |                                  |  |

|   |                 |
|---|-----------------|
| <p><b>Inhalte:</b><br/>         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. Folgende Bereiche werden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchmaschinen und Information Retrieval: Konzepte und Grundlagen</li> <li>• Die Architektur einer Suchmaschine</li> <li>• Die Evaluierung von Suchmaschinen</li> <li>• Retrieval-Modelle</li> <li>• Indexstrukturen, Algorithmen und Datenstrukturen für IR</li> <li>• Umgang mit Text(dokumenten)</li> <li>• Anfragen / Benutzerschnittstellen / Interaktion</li> <li>• Crawls and Feeds – oder: Was wird wann indexiert?</li> <li>• Suche für Bilder und andere Medientypen</li> </ul> |                 |
| <p><b>Literatur:</b><br/>         Die Veranstaltung orientiert sich an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Croft, W Bruce; Metzler, Donald; Strohman, Trevor (2010 erschienen 2009): Search engines. Information retrieval in practice. Boston: Addison-Wesley.</li> </ul> <p>Als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henrich, Andreas: Lehrtext "Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)", <a href="http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/">http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/</a></li> </ul> <p>Weitere Bücher zum Thema (z. B.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier: Modern Information Retrieval, Addison Wesley; Auflage: 2ed edition, Boston, MA, USA, 2010</li> </ul>   |                 |
| <p><b>2. Übung Information Retrieval 1</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>         praktische Übungen zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner IR-Systeme</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>         siehe Vorlesung</p>  | <p>2,00 SWS</p> |
| <p><b>Prüfung</b><br/>         schriftliche Prüfung (Klausur), Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b></p>  |                 |

**Gegenstand** der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).

In der **Klausur** können 90 Punkte erzielt werden.

Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine **Lesezeit** von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.

Im Semester werden studienbegleitend 3 **Teilleistungen** zur freiwilligen Bearbeitung ausgegeben. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul MI-WebT-B Web-Technologien</b><br><i>Web Technologies</i>   |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 2.0.0 (seit SS12)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich   |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Nach einer Betrachtung der Grundlagen werden die verschiedenen Ebenen der Entwicklung von Web-Anwendungen von HTML und CSS über JavaScript und entsprechende Bibliotheken bis hin zur Serverseite und Frameworks oder Content Management Systemen betrachtet. Aspekte der Sicherheit von Web-Anwendungen werden ebenfalls angesprochen.   |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Studierende sollen methodische, konzeptuelle und praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Erstellung von Web-Applikationen erwerben. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Web 2.0 Technologien gelegt. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Web-Anwendungen selbständig mit gängigen Frameworks und Techniken zu entwickeln.  |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Die Lehrveranstaltungen werden in <b>Deutsch</b> durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf <b>Englisch</b> .<br>Der <b>Arbeitsaufwand</b> für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung)</li> <li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden</li> <li>• Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb)</li> <li>• Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff)</li> </ul> |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Grundkenntnisse der Informatik und zu Dateiformaten, wie Sie z. B. in den unten angegebenen Modulen erworben werden können. Insbesondere sind auch Kenntnisse in einer imperativen oder objektorientierten Programmiersprache erforderlich.<br>Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen<br>Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen   |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>  |          |
| <b>1. Vorlesung Web-Technologien</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Andreas Henrich<br><b>Sprache:</b> Deutsch | 2,00 SWS |

|   |          |
|---|----------|
| <p><b>Inhalte:</b><br/>Die Veranstaltung betrachtet die Aufgabenfelder, Konzepte und Technologien zur Entwicklung von Web-Anwendungen. Folgende Bereiche bilden dabei die Schwerpunkte der Veranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Web: Einführung, Architektur, Protokoll ...</li> <li>• Sprachen zur Beschreibung von Webseiten: HTML &amp; CSS</li> <li>• Client-Side Scripting: die Basics &amp; AJAX</li> <li>• Server-Side Scripting: CGI + PHP</li> <li>• Frameworks</li> <li>• Sicherheit von Web-Anwendungen</li> <li>• CMS, LMS, SEO &amp; Co.</li> </ul> <p><b>Literatur:</b><br/>aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p> |          |
| <p><b>2. Übung Web-Technologien</b><br/><b>Lehrformen:</b> Übung<br/><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Medieninformatik<br/><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>praktische Aufgaben zum Stoff der Vorlesung</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>siehe Vorlesung</p>  | 2,00 SWS |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Prüfung</b><br/>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p><b>Beschreibung:</b><br/><b>Gegenstand</b> der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).<br/>In der <b>Klausur</b> können 90 Punkte erzielt werden.<br/>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine <b>Lesezeit</b> von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.<br/>Im Semester werden studienbegleitend 3 <b>Teilleistungen</b> zur freiwilligen Bearbeitung ausgegeben. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.</p> |  |
|--|--|

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul SEDA-DMS-B Datenmanagementsysteme</b>   |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS09/10)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elmar J. Sinz  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Das Modul vermittelt eine systematische Einführung in das Gebiet der Datenmanagementsysteme.  |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden verstehen die Datenverwaltung auf der Basis des Relationenmodells und kennen grundlegende Architekturkonzepte für Datenmanagementsysteme. Sie erlernen methodische Grundlagen der konzeptuellen Datenmodellierung und verstehen dadurch in vertiefter Weise die Modellierung mit ERM und SERM. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Sprache SQL und können mit SQL Datenbankschemata generieren sowie zugehörige Datenbanken aufbauen und manipulieren. Schließlich sammeln sie erste Erfahrungen im Umgang mit realen Datenbankverwaltungssystemen. |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen betrieblicher Informationssysteme sind wünschenswert, jedoch nicht Voraussetzung.  |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> SS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <p><b>1. Vorlesung Datenmanagementsysteme</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Vorlesung</p> <p><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Elmar J. Sinz</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>Datenmanagementsysteme sind zentrale Teilsysteme betrieblicher Anwendungssysteme. Ihre Entwicklung und ihr Betrieb stellen Kernaufgaben der Wirtschaftsinformatik dar. Das Modul vermittelt eine systematische Einführung in diesen Themenbereich. Der Fokus liegt dabei auf der Analyse, der Gestaltung und der Nutzung von Datenmanagementsystemen, nicht etwa auf der Implementierung von Datenbankverwaltungssystemen.<br/>Inhaltliche Schwerpunkte bilden das Relationenmodell, die Sprache SQL, Architekturen von Datenmanagementsystemen, der Entwurf von Datenbankschemata, theoretische Grundlagen der Datenmodellierung, Transaktionen und Transaktionsverwaltung sowie der Betrieb von Datenmanagementsystemen.<br/>Praktische Fertigkeiten werden insbesondere in Bezug auf den Entwurf von Datenbankschemata und SQL vermittelt. SQL wird anhand von konkreten Datenbankverwaltungssystemen geübt. Fertigkeiten werden insbesondere in Bezug auf SQL vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung</li> </ul> | 2,00 SWS |



|  |          |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Relationenmodell</li> <li>• Die Sprache SQL</li> <li>• Architekturen von Datenmanagementsystemen</li> <li>• Entwurf von Datenbankschemata</li> <li>• Fallstudie: Entwicklung eines Datenmanagementsystems</li> <li>• Theoretische Grundlagen der Datenmodellierung</li> <li>• Transaktionen und Transaktionsverwaltung</li> <li>• Betrieb von datenbankbasierten AwS</li> <li>• Alternative Entwicklungen im Bereich Datenbanken</li> </ul>   |          |
| <p><b>Literatur:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Date C.J.: An Introduction to database systems. 8th Edition, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 2003</li> <li>• Ferstl O.K., Sinz E.J.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. Auflage, Oldenbourg, München 2012, Kapitel 9.2</li> <li>• Kemper A., Eickler A.: Datenbanksysteme. Eine Einführung. 8. Auflage, Oldenbourg, München 2011</li> <li>• Pernul G., Unland R.: Datenbanken im Unternehmen. Analyse, Modellbildung und Einsatz. 2. Auflage, Oldenbourg, München 2003</li> <li>• Coronel C., Morris S., Rob P.: Database Systems. Design, Implementation, and Management. 9th Edition, Course Technology, Thomson Learning, Boston 2009</li> <li>• Vossen G.: Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagement-Systeme. 5. Auflage, Oldenbourg, München 2008</li> </ul> |          |
| <p><b>2. Übung Datenmanagementsysteme</b></p> <p><b>Lehrformen:</b> Übung</p> <p><b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Systementwicklung und Datenbankanwendung</p> <p><b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b></p> <p>Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallbeispielen vertieft. Praktische Übungen werden unter Verwendung eines gängigen Datenbankverwaltungssystems durchgeführt.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b></p> <p>siehe Vorlesung</p>   | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b></p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>  |          |

|  |                                  |   |
|--|----------------------------------|---|
| <b>Modul SEDA-GbIS-B Grundlagen betrieblicher Informationssysteme</b>  |                                  | 6 ECTS / 180 h  |
| Version 1.0.0 (seit WS09/10)<br>Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Elmar J. Sinz  |                                  |   |
| <b>Inhalte:</b><br>Das Modul vermittelt eine methodisch fundierte und systemtheoretisch orientierte Einführung in das Gebiet der betrieblichen Informationssysteme.  |                                  |   |
| <b>Lernziele/Kompetenzen:</b><br>Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der Lenkung der betrieblichen Leistungserstellung sowie der Erstellung informationsbasierter Dienstleistungen durch das betriebliche Informationssystem. Sie erkennen die Querbezüge zu den Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Die Studierenden können Modelle im Sinne von zweckorientierten „Plänen“ des betrieblichen Systems und insbesondere des betrieblichen Informationssystems „lesen“, mithilfe von Modellen kommunizieren sowie kleinere Modelle selbst erstellen. Darüber hinaus verstehen die Studierenden Grundprinzipien von Rechnersystemen. |                                  |   |
| <b>Bemerkung:</b><br>Der Arbeitsaufwand von 180 Stunden gliedert sich in etwa wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 Stunden Teilnahme an Vorlesung und Übung</li> <li>• 30 Stunden Teilnahme am Tutorium</li> <li>• 90 Stunden Selbststudium</li> </ul>   |                                  |   |
| <b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b><br>keine  |                                  | <b>Besondere Bestehensvoraussetzungen:</b><br>Siehe Prüfungsordnung |
| <b>Angebotshäufigkeit:</b> WS, jährlich  | <b>Empfohlenes Fachsemester:</b> | <b>Minimale Dauer des Moduls:</b><br>1 Semester                     |

|  |          |
|--|----------|
| <b>Lehrveranstaltungen</b>   |          |
| <b>1. Vorlesung Grundlagen betrieblicher Informationssysteme</b><br><b>Lehrformen:</b> Vorlesung<br><b>Dozenten:</b> Prof. Dr. Elmar J. Sinz<br><b>Sprache:</b> Deutsch  | 2,00 SWS |
| <b>Inhalte:</b><br>Betriebliche Informationssysteme bilden das Nervensystem der Unternehmung.<br>Ihre Aufgabe ist die Lenkung der vielfältigen betrieblichen Prozesse. Um den Aufbau und die Funktionsweise dieses Nervensystems zu erklären, werden in der Lehrveranstaltung grundlegende Modelle der Unternehmung, des Informationssystems der Unternehmung und der betrieblichen Anwendungssysteme vorgestellt. Aufbauend darauf wird die Modellierung betrieblicher Informationssysteme sowie die Automatisierung betrieblicher Aufgaben untersucht. Aufgabenträger für automatisierte Aufgaben sind Rechnersysteme, deren Struktur und Funktionsweise im letzten Teil behandelt werden. In der begleitenden Übung werden die Vorlesungsinhalte anhand von konkreten Beispielen und Übungsaufgaben vertieft.<br>Inhalte: |          |

|  |          |
|--|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in betriebliche Informationssysteme</li> <li>• Modelle betrieblicher Systeme: Systemtheoretische Grundlagen, Betriebliches Basis- und Informationssystem, Leistungs- und Lenkungsflüsse, Betriebliches Mensch-Maschine-System, Zuordnung von Aufgaben zu Aufgabenträgern, Aufgabendurchführung in Vorgängen</li> <li>• Betriebliche Funktionsbereiche: Systemcharakter eines Betriebes, Betriebliche Organisation, Betriebliche Querfunktionen, Betriebliche Grundfunktionen, Wertschöpfungsnetze</li> <li>• Modellierung betrieblicher Informationssysteme: Methodische Grundlagen der Modellierung, Datenorientierte Modellierungsansätze, Datenflussorientierte Modellierungsansätze, Ein objekt- und geschäftsprozessorientierter Modellierungsansatz</li> <li>• Struktur und Funktionsweise von Rechnersystemen: Datendarstellung, Modelle von Rechnersystemen, Virtuelle Betriebsmittel</li> </ul> |          |
| <p><b>Literatur:</b><br/>         Ferstl, O.K., Sinz, E.J.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. Aufl., Oldenbourg, München 2012</p>   |          |
| <p><b>2. Übung Grundlagen betrieblicher Informationssysteme</b><br/> <b>Lehrformen:</b> Übung<br/> <b>Dozenten:</b> Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Systementwicklung und Datenbankanwendung<br/> <b>Sprache:</b> Deutsch</p> <hr/> <p><b>Inhalte:</b><br/>         Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallbeispielen vertieft. Zusätzlich werden Tutorien angeboten, die auf freiwilliger Basis besucht werden können.</p> <hr/> <p><b>Literatur:</b><br/>         siehe Vorlesung</p>   | 2,00 SWS |
| <p><b>Prüfung</b><br/>         schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>  |          |

## Modultabelle

| ID   | Modul   | Semester           | ECTS      | SWS                               | Prüfung   |
|--|---|--------------------|-----------|-----------------------------------|---|
| <b>NF-AI-45CP: Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten</b>                     |   |                    | <b>45</b> |                                   |   |
| Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten für BSc-Studiengänge gem. APO Guk/Huwi |   |                    |           |                                   |   |
| <b>Pflichtbereich: NF-AI-45CP-Pflichtbereich</b>   |   |                    | <b>21</b> |                                   |   |
| KInf-IPKult-E  | Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften | WS, SS(2)          | 9         | 2 Vorlesung<br>2 Übung<br>2 Übung | schriftliche Hausarbeit<br>4 Monate<br>schriftliche Prüfung (Klausur)<br>60 Minuten                 |
| DSG-EiRBS-B  | Einführung in Rechner- und Betriebssysteme                  | SS, jährlich       | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten  |
| DSG-EiAPS-B  | Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software      | WS, jährlich       | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten  |
| <b>Wahlpflichtbereich: NF-AI-45CP-Wahlpflichtbereich</b>                                   |   |                    | <b>24</b> |                                   |   |
| MI-AuD-B   | Algorithmen und Datenstrukturen                             | SS, jährlich       | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten  |
| KInf-GeoInf-B  | Geoinformationssysteme                                      | SS, jährlich       | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten  |
| KInf-DigBib-B  | Digitale Bibliotheken und Social Computing                  | WS,<br>jährlich(1) | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Hausarbeit<br>(Hausarbeit)<br>4 Monate<br>schriftliche Prüfung (Klausur)<br>60 Minuten |
| AI-SemAI-B   | Bachelorseminar in Angewandter Informatik                   | WS, SS(1)          | 3         | 2 Seminar                         | Hausarbeit mit Referat<br>4 Monate<br>30 Minuten  |
| KogSys-KogInf-Psy  | Grundlagen der Kognitiven Informatik                        | WS, jährlich       | 3         | 2 Vorlesung und Übung             | mündliche Prüfung<br>20 Minuten   |
| KogSys-IA-B  | Intelligente Agenten  | SS, jährlich       | 6         | 2 Vorlesung<br>2 Übung            | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten  |

## Modultabelle

|                 |   |              |   |                        |   |
|-----------------|---|--------------|---|------------------------|---|
| KogSys-KogMod-M | Kognitive Modellierung  | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | mündliche Prüfung<br>20 Minuten                           |
| MI-EMI-B        | Einführung in die Medieninformatik                            | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| MI-WebT-B       | Web-Technologien  | SS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| MI-IR1-M        | Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>(Klausur)<br>90 Minuten |
| HCI-IS-B        | Interaktive Systeme   | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| HCI-KS-B        | Kooperative Systeme   | SS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| HCI-US          | Ubiquitäre Systeme  | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| SEDA-GbIS-B     | Grundlagen betrieblicher Informationssysteme                  | WS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |
| SEDA-DMS-B      | Datenmanagementsysteme  | SS, jährlich | 6 | 2 Vorlesung<br>2 Übung | schriftliche Prüfung (Klausur)<br>90 Minuten              |