

## Modulhandbuch für den Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

### Inhalt

#### 1. Semester

|   |    |
|---|----|
| Informationsarchitekturen / Information Architecture.....   | 2  |
| Gestaltung von motion-graphic Interfaces / Design of motion graphic Interfaces.....                     | 4  |
| Künstliche Intelligenz / Artificial Intelligence.....   | 6  |
| Mediendidaktik und –konzeption / Media Didactics and Conceptual Design.....                             | 8  |
| Softwaretechnik / Software Engineering.....   | 11 |
| User Experience .....   | 12 |
| Codierung multimedialer Daten / Coding of Multimedia Data .....   | 14 |
| Graphical Visualisation Technologies .....  | 16 |
| Human Centered Design .....   | 17 |
| Mobile Application Development .....  | 19 |
| Mobilkommunikation / Mobile Communication .....   | 20 |
| Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen / Safety Engineering in Communication Systems.....         | 23 |
| Smart Grafics .....   | 26 |
| Wahrnehmungs- und Medienpsychologie / Perceptual and Media Psychology .....                             | 28 |
| Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptografie / Probability and Cryptography .....                       | 30 |
| Wissenschaftliches Seminar / Scientific Seminar.....  | 32 |
| Datenbanktechnologien / Data Base Technologies.....   | 33 |
| Entrepreneurship .....  | 34 |
| Game Design.....  | 36 |
| Moderne Softwaretechnik-Paradigmen und E-Business / Software Engineering Paradigms and E-Business ..... | 37 |
| Neue Rechnerkonzepte / Future Computing .....   | 38 |
| Parallele und verteilte Systeme / Parallel and Distributed Computing.....                               | 40 |
| Projekt- und Qualitätsmanagement / Project and Quality Management.....                                  | 42 |
| Wissenschaftliches Projekt / Scientific Project.....  | 44 |
| Masterarbeit / Master Thesis.....   | 45 |
| Masterseminar / Master Seminar .....  | 46 |

Brückenmodule: Siehe Modulhandbuch des Online-Bachelor-Studiengangs Medieninformatik

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Informationsarchitekturen / Information Architecture</b>  |
| Studiensemester              | 1  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Hinrichs (FH Lübeck)<br>Prof. Dr. Hinrichs (FH Lübeck)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Immer komplexere Informationswelten im Internet und sich ständig wandelnde Anforderungen stellen eine große Herausforderung für die Entwicklung von Websites dar. Informationen müssen effizient verwaltet und nutzergerecht präsentiert werden, um eine optimale User Experience (Nutzen, Nutzbarkeit inkl. Auffindbarkeit, Nutzungsfreude) zu erreichen. Frontend (insb. Präsentation und Interaktion) und Backend (insb. Datenstrukturen und Suchmechanismen) müssen dabei gemeinsam betrachtet werden. Vor diesem Hintergrund vermittelt das vorliegende Modul Best Practice-Kompetenzen, die insbesondere die frühen Phasen des Entwicklungsprozesses einer Website betreffen, da hier die architektonische Basis für das resultierende System geschaffen wird.</p> <p>Durch die intensive Beschäftigung mit diesem Modul stärken die Studierenden die folgende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen: wichtige Begriffe und Konzepte aus den Bereichen Informationsstrukturierung, Metadaten, Suchmaschinen, Visualisierung und Interaktion, aktuelle Forschungstrends</li> <li>• Fertigkeiten: Systematisch und nutzerzentriert eine Informationsarchitektur entwerfen, umsetzen und bewerten; Taxonomien und kontrollierte Vokabulare entwerfen und in einem CMS implementieren; geeignete Wireframe Patterns und Interaction Design Patterns aus einem Katalog auswählen und auf eine konkrete Problemstellung zuschneiden (insb. Methodenkompetenz)</li> <li>• Sozialkompetenz: Eigenverantwortung, Teamfähigkeit, Rhetorik</li> </ul> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Kompetenzen in Datenstrukturen, Datenbanken, Softwaretechnik, Web-Design   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 130 h      Teilnahme an Web-Konferenzen: ca. 16 h<br>Präsenzteilnahme: 270 min      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Präsentation und Diskussion von im Rahmen des Selbststudiums durchgeführten Projektarbeiten, Ableitung weiterführender Zusammenhänge, Vorbereitung auf die Prüfung   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Web-Konferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Projektarbeit, Präsenzteilnahme  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |
| Literatur                    | <p>Arndt, H.: Integrierte Informationsarchitektur – Die erfolgreiche Konzeption professioneller Websites, Springer, 2006</p> <p>Chlebek, P.: Praxis der User Interface-Entwicklung – Informationsstrukturen, Designpatterns, Vorgehensmuster, Vieweg+Teubner, 2011</p> <p>Hassler, M.: Web Analytics, 3. Auflage, mitp, 2011 □ Hitzler, P.; Krötzsch, M.; Rudolph, S.; Sure, Y.: Semantic Web, Springer, 2008 Tidwell, J.: Designing Interfaces, 2. Auflage, O'Reilly, 2011</p> <p>Wodtke, C.; Govella, A.: Information Architecture – Blueprints for the Web, 2. Auflage, New Riders, 2009</p>  |

Weitere Hinweise

Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Studieninhalte des Moduls Informationsarchitekturen / Information Architecture

### 1. Einführung (Workload: ca. 5h, Woche 1)

- Einordnung des Moduls in das Curriculum
- Motivation
- Lernziele
- Gliederung des Moduls
- Beispielszenario
- Prinzipien des User Interface Design
- Anforderungsanalyse

### 2. Strukturierung von Informationen (Workload: ca. 40h, Woche 2 bis 5)

- Begriffe
- Exkurs Datenmodellierung
- Metadaten
- Klassifikationssysteme
- Kontrollierte Vokabulare
- Tagging (Indexierung, Verschlagwortung)
- Datenqualitätsmanagement
- Content-Management-Systeme
- Wissensrepräsentation im Semantic Web: RDF, SPARQL, RDFS, OWL

### 3. Suche nach Informationen (Workload: ca. 25h, Woche 6 bis 8)

- Syntaktische Suche, Volltextsuche, Information Retrieval
- Semantische Suche
- Suchmaschinenoptimierung / Search Engine Optimization (SEO)

### 4. Visualisierung von Informationen (Workload: ca. 30h, Woche 9 bis 11)

- Seitentypen
- Sitemaps
- Wireframes
- Navigation

### 5. Interaktion in Informationssystemen (Workload: ca. 30h, Woche 12 bis 14)

- Interaction Design Patterns
- Umgang mit User-generated Content

### 6. Web-Analyse zur Evaluierung von Informationsarchitekturen (Workload: ca. 15h, Woche 15 bis 16)

- Ziele
- Datenbasis
- Methoden
- Werkzeuge
- User Experience Tests

### 7. Forschungstrends (Workload: ca. 5h, Woche 16)

### 8. Begleitliteratur

| Modul-Bezeichnung            | <b>Gestaltung von motion-graphic Interfaces / Design of motion graphic Interfaces</b>   |
|------------------------------|---|
| Studiensemester              | 1   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Umstätter (BeuthHS Berlin) u. a.<br>Prof. Umstätter (BeuthHS Berlin)  |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Gestaltung und Entwicklung von Interfaces für aktuelle Medien. Dafür werden anspruchsvolle Interaktions- und Interface Konzepte entwickelt, die auch medienübergreifend auf unterschiedlichen Plattformen, mobil oder online, konzipiert werden.</p> <p>Die Studierenden erlernen den praktischen, gestalterischen und methodischen Umgang mit Bewegtbildmontage/ Compositing und Gestaltung von Motion Graphics. Hier wird Medienkompetenz im Hinblick auf lineare- und nichtlineare Erzählstrukturen vermittelt.</p> <p>Ebenfalls vermittelt werden Fähigkeiten zur medienadäquaten Erstellung von interaktiven und multimedialen Präsentationen, um die oben genannten neuen Medientechnologien und Mediennutzungsszenarien darstellen zu können. Die Studierenden erstellen ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung und erlangen hiermit die Fähigkeit, ein komplexes Projekt zu managen. Hierbei erlangen sie Kenntnisse im Designprojektmanagement.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Kenntnisse wie diese z. B. in den Modulen Mediendesign 1 und 2, Autorensysteme vermittelt werden sowie Audio- und Videovorkenntnisse.   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 270 min      Prüfung: 30 min  |
| Präsenzinhalte               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktuelle und zukunftsorientierte Motiongraphic-Szenarien in unterschiedlichen Lebens- und beruflichen Welten.</li> <li>2. Narration in linearen und nonlinearen Medien</li> <li>3. Der bildsprachliche und dramaturgisch experimentelle Einsatz von Bewegtbildern bzw. das künstlerische Gestalten multimedialer oder interaktiver Systeme</li> </ol>   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Voraussetzung für die Bewertung der Projektarbeit ist die anerkannte Lösung von ausgegebenen Aufgaben, die sich auf die Projektarbeit beziehen  |
| Prüfungsform                 | Präsentation eines interaktiv-medialen Prototyps für neuartige Multimedia- und Interaktionskonzepte (30 Min.)   |
| Literatur                    | <p>Vineyard, J.: Setting up your shots. Michel Wiese Productions, 2000. Die Gestalten Verlag, 2001.</p> <p>Gehr, H.; Ott, S.: Film Design, Visual Effects. Bastei-Lübbe Verlag, 2000.</p> <p>Brinkman, R.: The Art and Science of Digital Compositing. Verlag Morgan Kaufmann, 1999.</p> <p>Hirschfeld J.; Barth, S.: Pause: 59Minutes of Motion Graphics. Laurence King Publishing, 2000.</p> <p>Koren, G.; Peters, O.: Adobe After Effects 5.5 Galileo Press, 2002.</p> <p>Uncredited: graphic design &amp; opening titles in movies. Gemma Solana / Antonio Boneu, isbn-13:978-84-96309-52-4</p>   |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | Kyle Cooper (Monographics). Andrea Codrington, Laurence King Publishing, ISBN 1-85669-329-5, 2008<br><br>Japanese Motion Graphic Creators 100, ISBN978-4-86100-576-3<br>Re-Imagination Animation The changing face of the moving image. Paul Wells, Johnny Hardstaff, AVA, ISBN 13:978-2-940373-69-7<br>Storyboard Design. Guiseppe Cristiano, Verlag Stiebner, ISBN: 13:978-3-8307-1343-2 |
| Weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

## Studieninhalte des Moduls Interface Design mit Motion Graphics / Interface Design with Motion Graphics

### Einführung

- Definition, Technische und historische Entwicklung von Motion Graphics und Kurzfilm und deren Einsatzmöglichkeiten in Multimedia, Games, Internet, Interaktiver Film, Previsualisierung
- Effektives, transmediales und medienadäquates Kommunikationsdesign für Film, TV, Internet, Motion Graphics in Games und Previsualisierung

### Visuelle Gestaltung

- Bewegtbildwahrnehmung
- Theoretische, dramaturgische und gestalterische Grundlagen motion graphics
- Klischees und Symbole
- Komposition
- Einbindung von grafischen Elementen,
- Typografie, Masken, Ebenen, Tracking, Keying, 3D Möglichkeiten in motion graphics
- unterschiedliche Wirkung
- von Verfremdung, Lichteffekten, Räumlichkeit, Formate, Perspektive

### Planung und Umsetzung

- Idee
- Expose, Treatment, Storyboard
- Bewegung im Bild: analog, digital, virtuell
- Kameratechniken, Einstellungsgrößen
- Kamerastandpunkt und -perspektive
- Kamerabewegungen
- Schwenk, Zoom, Fahrten
- Ton
- Möglichkeiten der Tonmontage synchron oder asynchron

### Montage und Schnitt

- Filmsprache Grundlagen
- Länge, Rhythmus und Tempo, Kontinuität von Bild und Handlung (linear und nonlinear)
- Montagearten
- Parallelmontage, assoziative Montage
- Schnitt: Überblendungen, Jump Cut, Stop Motion, Freeze Frame, Trenner, Schnitt in der Bewegung

### Einsatzbeispiele

Hier werden Projekte beispielhaft vorgestellt, Gestaltung, Projektmanagement und Techniken werden genau durchgespielt

- Logoanimationen
- Filmvorspanngestaltung
- Trailer und Trenner

### Abschlussprojekt

Im Abschlussprojekt sollen die Studenten selbst eine Logoanimation, einen Filmvorspann oder einen Trailer gestalten, je nach Vorgabe des Dozenten. Dabei sollen die Studenten nach eigenen, gut durchdachten Vorgaben arbeiten und den Projektablauf dokumentieren, um eine Grundlage für künftige Projekte zu haben. Mit dem erstellten Projekt sollten die Studenten auch eine vorzeigbare Arbeit erstellen, mit der sich später bewerben können.

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Künstliche Intelligenz / Artificial Intelligence</b>   |   |
| Studiensemester              | 1   |   |
| Credits                      | 5   |   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Seutter (Ostfalia HAW)  |   |
|                              | Prof. Dr. Seutter (Ostfalia HAW)  |   |
| Lerngebiet                   | Informatik  |   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Es werden einige grundlegende Modelle und Methoden der Künstlichen Intelligenz und einzelne Anwendungen exemplarisch vorgestellt. Besprochen werden Problemlösungsverfahren, Wissensrepräsentation, Logik, Fuzzy Logik, Neuronale Netze und Internetagenten.</p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen die vorgestellten Modelle und Methoden, analysieren die Fallbeispiele, bewerten die möglichen Modellierungs- und Lösungsvarianten und wenden diese in dem konkreten Fall an.</p>   |   |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundlegende Mathematik-, Informatik- und Programmierkenntnisse   |   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen   |   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 140 h<br>Präsenzteilnahme: 360 min   | Bearbeitung Einsendeaufgaben: ca. 8 h<br>Prüfung: 120 min |
| Präsenzinhalte               | Besprechung inhaltlicher Fragen zum Studienmodul, Besprechung ausgewählter Übungs- und Einsendeaufgaben und gemeinsame Bearbeitung weiterer Fallbeispiele, Klärung sonstiger Fragen, Klausurvorbereitung  |   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |   |
| Prüfungsvorleistung          | Prüfungsvorleistungen: Bearbeitung und Vorstellung einer Einsendeaufgabe (in Kleingruppen), Teilnahme an der Präsenzveranstaltung.  |   |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 Min.)  |   |
| Literatur                    | <p>I. Boersch, J. Heinsohn, R. Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung. Spektrum Akademischer Verlag 2007, ISBN: 978-3-8274-1844-9.</p> <p>D. Nauck, F. Klawonn, R. Kruse: Neuronale Netze und Fuzzy- Systeme. Vieweg-Verlag 1996, ISBN: 3-528-15265-6</p> <p>N. Nilsson: Artificial Intelligence: A new Synthesis. Morgan Kaufmann Publishers 2003, ISBN 1-558-60535-5</p> <p>S. Russell, P . Norvig: Künstliche Intelligenz. Pearson Studium 2004, ISBN 3-8273-7089-2</p> <p>P . H. Winston: Artificial Intelligence Addison-Wesley 1992, ISBN: 0-201-53377-4</p> <p>R. Zarnekow, H. Wittig: Intelligente Softwareagenten Springer-Verlag 1998, ISBN: 3-540-63431-2</p> |   |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.  |   |

|   |
|---|
| <b>Studieninhalte des Moduls Künstliche Intelligenz / Artificial Intelligence</b>   |
| <p>1. Einleitung</p> <p>2. Problemdarstellung und Problemlösung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Problemdarstellung</li> <li>▪ Generieren und Testen</li> </ul> |

- Problembeschränkungen
- Zielreduktion
- 3. Erforschen von Alternativen, Heuristiken
  - Suchen von Pfaden in Graphen
  - Suchen von kürzesten Graphen
- 4. Wissensrepräsentation
  - Regelbasierte Verfahren
  - Semantische Netze und Frames
  - Expertensysteme
- 5. Formale Logik und Fuzzy Logik
  - Formale Logik
  - Fuzzy Logik
- 6. Neuronale Netze
  - Natürliche Neuronale Netze
  - Künstliche Neuronale Netze
  - Das Perzeptron
- 7. Intelligente Softwareagenten
  - Definition, Charakteristika, Klassifikation
  - Systemarchitektur
  - Kommunikation und Kooperation
  - Lernen und Planen
  - Sicherheit und Vertraulichkeit
  - Anwendungsbeispiele

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Mediendidaktik und –konzeption / Media Didactics and Conceptual Design</b>  |
| Studiensemester              | 1  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Siegel (BeuthHS Berlin) u. a.<br>Prof. Dr. Siegel (BeuthHS Berlin)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Theorien und didaktischen Modelle kennen und anwenden lernen, um didaktisches Design multimedialer Lernangebote selbst vornehmen zu können.</p> <p>Am Ende des Kurses verfügen die Teilnehmenden über folgende Kompetenzen und Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Verständnis für neue Lerntechnologien, d.h. ihrer technischen Funktion, Bedienung und Nutzung</li> <li>- vertieftes Verständnis der pädagogischen, didaktischen und wirtschaftlichen Bedeutung neuer Lerntechnologien</li> <li>- Kenntnisse verschiedener multi- und telemedialer Lernszenarien</li> <li>- Kenntnisse von Hilfsmitteln und Werkzeuge des didaktischen Designs</li> <li>- reflektiver Einsatz dieser Werkzeuge</li> <li>- die Fähigkeit zur Anwendung dieser Hilfsmittel und Werkzeuge bei der Planung und Konzeption mediengestützter Lernangebote</li> <li>- die Fähigkeit zur Planung und Konzeption neuer Lerntechnologien für Hochschule, Erwachsenenbildung und Weiterbildung</li> <li>- eine Beratungskompetenz bei der Auswahl und Planung neuer Lerntechnologien</li> </ul> <p>Hierzu ist es auch notwendig, sich mit der Theorie des Tele-Lernens sowie mit moderneren Kommunikations- und Informationshilfsmitteln zu beschäftigen.</p> <p>Das Lernmaterial vermittelt ausführlich und beispielhaft die grundlegenden Lerntheorien, befasst sich mit Aspekten des didaktischen Designs sowie der Konzeption multimedialer Lernangebote. Die Formen des Tele-Lernens werden erläutert und deren Einsatzmöglichkeiten in Aus- und Weiterbildung aufgezeigt. Kommunikationsaspekte werden ausführlich behandelt.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Wünschenswert sind Erfahrungen / Vorkenntnisse aus dem Online- bzw. Blended-Learning, WBT-Training.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 540 min      Prüfung: 30 min   |
| Präsenzinhalte               | 1. Präsenz: Präsentation der in der Hausarbeit erstellten Konzeption des zu planenden Kurses<br>2. Präsenz: Präsentation der in der Hausarbeit erstellten gesamten Kursplanung   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung einer Hausarbeit/Projektarbeit, Teilnahme an mindestens einer der zwei Präsenzveranstaltungen   |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 Min.)   |
| Literatur                    | Keine allgemeine Literaturempfehlung. Aktuelle Literaturhinweise für grundlegende und weiterführende Literatur finden sich in der Shell des Lernmoduls, am Ende jeder Lerneinheit sowie im umfangreichen   |



|                  |   |
|------------------|---|
|                  | Literaturverzeichnis (mit über 120 Titeln). |
| Weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.    |

## Studieninhalte des Moduls **Mediendidaktik und –konzeption / Media Didactics and Conceptual Design**

### LE 01 Didaktik und Medien – Grundbegriffe

1. Didaktik - Mediendidaktik
2. Lernen
3. Lehren
4. Medien - Erscheinungs- und Einsatzformen

### LE 02 Lehr- und Lerntheorien – Behaviorismus

1. Behavioristische Lehr-Lerntheorien
2. Neue Bildungsmedien und behavioristische Lerntheorien

### LE 03 Lehr- und Lerntheorien – Kognitivismus

1. Kognitive Lerntheorien
2. Lernen als Informationsverarbeitungsprozess
3. Lernen als emotionaler und motivierter Prozess
4. Lernen als kontrollierter Prozess
5. Kognitiv orientierte Lehrverfahren
6. Neue Bildungsmedien und kognitive Lehr-/Lerntheorien

### LE 04 Lehr- und Lerntheorien – Konstruktivismus

1. Die konstruktivistische Lerntheorie
2. Konstruktivistische Ansätze zum Lehren
3. Neue Bildungsmedien und konstruktivistische Ansätze

### LE 05 Didaktisches Design

1. Design und Didaktik
2. Didaktisches Design: Prozessaspekt
3. Didaktisches Design: Produktaspekt
4. Planungsaspekte beim didaktischen Design
5. Planungsaspekt "Rahmenbedingungen"
6. Planungsaspekt "Zielgruppe"
7. Planungsaspekt "Lernziele"
8. Planungsaspekt "Lerninhalte"

### LE 06 Konzeption multimedialer Lernangebote

1. Lehrstrategien
2. Lernumgebung
3. Das Zusammenspiel von Personen und Medien: Ein Fallbeispiel
4. Neue Bildungsmedien und Lernumgebungen

### LE 07 Evaluation von Bildungsmedien

1. Grundlagen der Evaluation
2. Evaluationsmethoden
3. Evaluation als Qualitätssicherung
4. Evaluation als Herausforderung

### LE 08 Merkmale und Elemente des Tele-Lernens

1. Merkmale des Tele-Lernens
2. Elemente des Tele-Lernens

### LE 09 Formen des Tele-Lernens

1. Formen des Tele-Lernens
2. Beschreibungsraaster für Lernformen
3. Synchrones Tele-Lernen
4. Asynchrones Tele-Lernen
5. Kombinationen aus synchronen und asynchronen Lernformen
6. Erfahrungen mit dem Tele-Lernen
7. Blended Learning (Hybride Lernformen)

### LE 10 Medienevolution

1. Mehr Ordnung in den Medienschungel!
2. Medienevolution statt Mediengeschichte

### LE 11 Grundlagen medialer Kommunikation

1. Kommunikation und Kommunikationsmodelle

2. Medien und Massenkommunikation

LE 12 Neue Medien in der Weiterbildung

1. Entwicklung des Weiterbildungsbereichs
2. Weiterbildung und E-Learning
3. Veränderung der Weiterbildung durch die neuen Medien

LE 13 Multimedia: Einsatzformen in Schule und Weiterbildung

1. Medienkompetenz – Entschlüsselung eines Modebegriffs
2. Checkliste Medienkompetenz
3. Einsatzformen neuer Lerntechnologien

LE 14 Klausur

## Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Softwaretechnik / Software Engineering</b>  |
| Studiensemester              | 1  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Edlich Prof. Dr. Reisin, Prof. Dr. Dragan Macos (BeuthHS Berlin)<br>Prof. Dr. Edlich (BeuthHS Berlin)  |
| Lerngebiet                   | Informatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Festigung der Kenntnisse aus SWT Bachelor und neue Methoden der Praxis   |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Vorkenntnisse aus dem Modul Softwaretechnik Bachelor   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120h      Online-Konferenzteilnahme: 30 h<br>Präsenzteilnahme: 3 Online-Übungen a 3:15h (Präsenzäquivalent)<br>Prüfung: 120 min   |
| Präsenzinhalte               | Klärung inhaltlicher Fragen, gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben und Übungen.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Übungsvoraussetzungen.   |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min) . Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen.   |
| Literatur                    | Oesterreich, <i>Analyse und Design mit UML 2.3: Objektorientierte Softwareentwicklung</i> , Oldenbourg<br>Rady, Coffin, <i>Continuous Testing with Ruby</i> , The Pragmatic Bookshelf<br>Noel Rappin, <i>Rails Test Prescriptions</i> , The Pragmatic Bookshelf<br>Robert C. Martin, <i>Clean Code</i> , Prentice Hall<br>Boris Gloger, <i>Scrum</i> , Hanser Verlag<br>Jez Humble, <i>Continuous Delivery</i> , Addison-Wesley Signature Series<br>Pastor, <i>Model-Driven Architecture in Practice</i> , Springer<br>Fowler, <i>Domain Specific Languages</i> , Addison-Wesley Professional (Signature Series) |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

|   |
|---|
| <b>Studieninhalte des Moduls Softwaretechnik / Software Engineering</b>   |
| <p>LE 01 UML Vertiefung<br/> LE 02 MDA Standards, Formate, Best Practices<br/> LE 03 MDA Praxis (AndroMDA, ISIS, etc.)<br/> LE 04 Clean Code Praxis<br/> LE 05 Fortgeschrittenes Testen (Behaviour Driven)<br/> LE 06 DSLs I: Externe und interne DSLs<br/> LE 07 DSL Praxis (Xtext, MPS, etc.)<br/> LE 08 AOP<br/> LE 09 Agile Modelle<br/> LE 10 Continuous Integration / Delivery<br/> LE 11 Programmierparadigmen I<br/> LE 12 Programmierparadigmen II</p> |

# Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>User Experience</b>   |
| Studiensemester              | 1  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Thomaschewski (HS Emden/Leer)<br>Prof. Dr. Thomaschewski (HS Emden/Leer)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Nach diesem Semester können die Studierenden die Konzepte und bisherigen Entwicklungen dieser Konzepte beschreiben und voneinander abgrenzen (Usability, UX, UCD, HCD, Joy-of-Use etc.) und in agile Entwicklungsmethoden integrieren, dies bedeutet, dass Sie sinnvolle Zusammenführungen von Software-Engineering, Requirement-Engineering und Human Centered Design durchdrungen haben und über entsprechende Methoden zur Entwicklung (Personas, Storyboards, persona based User Stories, Prototypen etc.) sowie Methoden der Evaluation (Fragebögen, Testverfahren) kennen.   |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine, jedoch sind Kenntnisse in angewandter Psychologie von Vorteil.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 180 min      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Besprechung der Einsendeaufgaben   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben<br>Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen   |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |
| Literatur                    | Hassenzahl, Marc 2010. Experience Design: Technology for all the right reasons. San Rafael, Calif.: Morgan & Claypool. (Synthesis lectures on human-centered informatics, 8).<br>Beyer, Hugh 2010: User-centered agile methods. San Rafael, Calif. (1537 Fourth Street, San Rafael, CA 94901 USA): Morgan & Claypool. (Synthesis lectures on human-centered informatics, 10).<br>Deutsches Institut für Normung.; Deutsches Institut für Normung.: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010); Deutsche Fassung FprEN ISO 9241-210:2010 =. Human-centred design for interactive systems.<br>Sarodnick, F.; Brau, H.: „Methoden der Usability Evaluation“ Verlag Huber<br>Cooper, A.; Reinmann, R.; Cronin, D.: „About Face“ Verlag mitp<br>Crumlish, Christian & Malone, Erin. Designing Social Interfaces: [principles, patterns, and practices for improving the user experience]. O'Reilly Media.<br>Unger, Russ & Chandler, Carolyn. A project guide to UX design: For user experience designers in the field or in the making. London: New Riders; Pearson Education.<br>Sharp, Helen, Rogers, Yvonne & Preece, Jenny. Interaction design: Beyond human-computer interaction. Wiley<br>Weinschenk, Susan M. Neuro Web Design: What makes them click? Berkeley, Calif.: New Riders. (Voices that matter).<br>Laugwitz, Bettina; Held, Theo; Schrepp, Martin (2008): Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. In: Lecture Notes in Computer Science (5298), S. 63–76. |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten, unter Verwendung englischsprachiger Literatur.  |

## Studieninhalte des Moduls **User Experience**

Das Modul User Experience setzt als Basis das Wissen aus dem Bachelor-Modul „Mensch-Computer-Kommunikation“ voraus. Hierzu wird das Modul MCK den Studierenden als „Nachschlagewerk“ zur Verfügung gestellt.

Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der theoretischen Behandlung der aktuellen Literatur zum Thema User Experience (DIN EN ISO 9241-210 u.a.) unter Einbeziehung der aktuellen interaktiven Systeme und der aktuellen UI-Pattern-Bibliotheken.

Das Modul vertieft das Verständnis und vervollständigt den „Werkzeugkoffer“ eines Usability-Engineers.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Codierung multimedialer Daten / Coding of Multimedia Data</b>   |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)<br>Prof. Dr. Mauersberger (HS Emden/Leer)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Es werden die theoretischen Konzepte der Codierungstheorie, der Kanal- und der Quellencodierung dargestellt und anhand von Systembeispielen vertieft.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kennen ausgewählte Standards zur Codierung multimedialer Daten</li> <li>verstehen die Prinzipien der Digitalisierung analoger Audio-, Grafik- und Video-Signale</li> <li>verstehen die Verfahren zur Fehlererkennung und -korrektur (Kanalkodierung) und der Datenkompression (Quellencodierung)</li> <li>verstehen die Konzepte wichtiger Codierungsverfahren (z.B.: T.4, G.722, JPEG, MPEG (Audio und Video))</li> <li>bewerten Codierungsverfahren hinsichtlich ihres Einsatzes in multimedialen (Software-)Systemen</li> </ul> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Mathematik, Grundlagen der Programmierung  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 270 min      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Präsenz: Diskussion ausgewählter Inhalte der Codierungstheorie, der Kanalkodierung und der Quellencodierung</li> <li>2. Präsenz: Diskussion ausgewählter Systembeispiele</li> </ol>  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |
| Literatur                    | <p>Pennebaker, W., Mitchell, J.: JPEG, Kluwer Academic Publishers 1992</p> <p>Reimers, U.: DVB, Springer (2. Auflage) 2004</p> <p>Bosi, M., Goldberg, R.: Introduction to Digital Audio Coding and Standards, Kluwer Academic Publishers 2002</p> <p>(weitere Literaturhinweise jährlich aktualisiert in separatem Dokument)</p>   |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Studieninhalte des Moduls Codierung multimedialer Daten / Coding of Multimedia Data</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Einleitung             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Zu diesem Modul, Gliederung</li> <li>1.2 Einführung in die Multimediatechnik II</li> </ol> </li> <li>2 Pulse Code Modulation             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Digitalisierung, Analoge Signale</li> <li>2.2 Abtastung, Systembeschreibung, Audio Signale</li> </ol> </li> </ol> |  |

- 2.3 Quantisierung, Quantisierungsfehler, gleichförmige Quantisierung, logarithmische Quantisierung
- 2.4 Digitale Übertragung, Codierung, digitale Übertragung
- 2.5 Signal-/Rauschleistungsverhältnis
- 3 Informations- und Codierungstheorie
  - 3.1 Information, Zufallsprozess, Verbundereignisse, Zufallsvariablen, Mittelwert, Informationsgehalt, Bit versus bit
  - 3.2 Entropie, Deutsches Alphabet, Entscheidungsgehalt
  - 3.3 Redundanz
  - 3.4 Statistische Abhängigkeit
- 4 Kanalcodierung
  - 4.1 Fehlererkennende Codes
  - 4.2 Fehlerkorrigierende Codes
  - 4.3 Interleaving
  - 4.4 Synchronisation
- 5 Quellencodierung
  - 5.1 Redundanzen
  - 5.2 Run Length Coding
  - 5.3 MICAM, Skalenfaktor, 16-14 Codierung, 16-14 Decodierung, Blockcodierung, Signal in parity
  - 5.4 Subband Coding, Bandpass-Abtastung, Subband Coder
  - 5.5 Difference Puls Code Modulation
  - 5.6 Transformationscodierung
- 6 Systembeispiele
  - 6.1 NICAM
  - 6.2 FAX
  - 6.3 JPEG
  - 6.4 G722
  - 6.5 MPEG Audio
  - 6.6 MPEG Video
  - 6.7 CD/DVD
  - 6.8 Streaming Media
  - 6.9 Multimedia File Formats
  - 6.10 MPEG-4
- 7 Grundlagen
  - 7.1 Physikalische und physiologische Grundlagen
  - 7.2 Digitalisierung
  - 7.3 Farbmischung
  - 7.4 Farbräume
  - 7.5 Multimedia-Dateiformate
  - 7.6 Dezibel
- 8 Ausblick

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Graphical Visualisation Technologies</b>  |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Gers, Prof. Dr. Tramberend (BeuthHS Berlin)  |
|                              | Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)  |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Die Studierenden erlernen fortgeschrittene Techniken der modernen hardware-gestützten 3D-Computergrafik unter Einsatz programmierbarer Grafikbeschleuniger.<br>Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen und diese praktisch anwenden. |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus dem Modulen: Gestaltung von Interfaces und Medientechnik und Konzeption.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium mit online Betreuung: ca. 140 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 8 h Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben, Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen.  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min) oder benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium   |
| Literatur                    | Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Peters.<br>Bailey and Cunningham, Graphics Shaders: Theory and Practice, AK Peters.<br>GPU Gems 1-3, Nvidia, Addison-Wesley Professional  |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

## Studieninhalte des Moduls **Graphical Visualisation Technologies**

Im Kursmaterial werden die theoretischen und technischen Grundlagen der programmierbaren GPU (Graphics Processing Unit) erläutert. An Hand von konkreten Beispielen werden darauf aufbauend ausgewählte Darstellungstechniken analysiert und demonstriert.

Themenbereiche sind:

- Shader-Programmierung, Geometry-, Vertex, und Fragment-Shader
- Multipass-Rendering, Postprocessing
- Global Illumination, Schatten, Spiegelungen
- Ray-Tracing, Radiosity
- Image-Based Rendering
- Non-Photorealistic Rendering
- Tessellation and Terrain-Generation.

In den Übungen implementieren und erproben die Studierenden einige der Techniken unter Verwendung aktueller Programmierschnittstellen und –sprachen wie OpenGL und der GLSL (OpenGL Shading Language).



## Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Human Centered Design</b>  |
| Studiensemester              | 2   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Thomaschewski (HS Emden/Leer)<br>Prof. Dr. Thomaschewski (HS Emden/Leer)  |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | Nach diesem Semester können die Studierenden aufbauend auf einer Analysephase und unter Berücksichtigung von be-goals eine interaktive Anwendung strukturiert konzipieren (Prototyp). Ferner können sie eine Anwendung oder einen Prototypen auf vorhandene Schwächen bewerten, indem Sie passgenau die zielführenden Methoden des Human Centered Design einsetzen können (Usability-Tests, Kognitive Walkthrough, Heuristische Evaluation, Fragebögen).  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine, jedoch sind Kenntnisse in angewandter Psychologie von Vorteil.   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 180 min      Prüfung: 120 min   |
| Präsenzinhalte               | Besprechung der Einsendeaufgaben  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte sollte möglichst mit physischer Anwesenheit verbunden sein.  |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben<br>Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen  |
| Prüfungsform                 | Einsendeaufgabe, Präsentation und Fragen (30 min)   |
| Literatur                    | Sarodnick, F.; Brau, H.: „Methoden der Usability Evaluation“ Verlag Huber<br>Cooper, A.; Reinmann, R.; Cronin, D.: „About Face“ Verlag mitp<br>Deutsches Institut für Normung.; Deutsches Institut für Normung.: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010); Deutsche Fassung FprEN ISO 9241-210:2010 =. Human-centred design for interactive systems.<br>Laugwitz, Bettina, Schrepp, Martin & Held, Theo 2006. Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der User Experience von Softwareprodukten |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten, unter Verwendung englischsprachiger Literatur.   |

## Studieninhalte des Moduls **Human Centered Design**

Aufbauend auf dem Modul "User Experience" wird der Prozess zur Erstellung eines Designs auf der Grundlage des Usability Engineering und insbesondere des „Human Centered Design“ (DIN 9241-210:2010) besprochen und anhand von verschiedenen Szenarien von den Studierenden vertieft (z.B. Agile UX).

Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt in der theoretischen Vertiefung und praktischen Erprobung einzelner Usability-Methoden und Prozesse des Human Centered Design.

- Vorbereitung und Durchführung einer Analyse (Beobachtung, Befragung, Fragebogen)
- Erstellung von Fragebögen und deren Auswertung
- Kritische Hinterfragung der „Mess“-Ergebnisse
- Einbeziehung von be-goals und do-goals
- Erstellung von Prototypen unter Verwendung von UI-Pattern-Bibliotheken
- Verwenden verschiedener Werkzeuge zum Human Centered Design
- Schnittstellen zur SW-Entwicklung (z.B. agileUX)

Das Modul wird ergänzt mit praktischer Literatur aus den jeweils aktuellen Jahrgängen der Tagung der german UPA (Usability Professionals' Association).

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Mobile Application Development</b>  |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Gers, Prof. Dr. Strzebkowski (BeuthHS Berlin)<br>Prof. Dr. Hinrichs (FH Lübeck)  |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Kennenlernen aktueller Technologien für Applikationserstellung auf mobilen Geräten wie Handys, Smartphones und Tablet-PC's sowie für die Vernetzung unterschiedlicher Mediengeräte im Privat- und Geschäfts-Bereich. Hierzu gehören die aktuellen Betriebssysteme sowie die Applikationen-Frameworks für mobile Geräte als auch Standards zur Datenübertragung und Vernetzung der Geräte auch im Ansatz des Connected Home. Darüber hinaus werden Aspekte zur Produktion und zur Betriebswirtschaftlichen Analyse von Medienprodukten angesprochen |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium mit online Betreuung: ca. 140 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 8 h Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Frage.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben, Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen.  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min) oder benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium   |
| Literatur                    | Mehta, M. (2008): Mobile Web Development. Packt Publishing /<br>Alby, T. (2008): Das mobile Web.<br>Hanser. / Breyman, U., Mosemann, H. (2008) Java ME.<br>Anwendungsentwicklung für Handys, PDA und Co.<br>Hanser / Kumar, A. (2010): Implementing Mobile TV: ATSC Mobile<br>DTV, MediaFLO, DVB-H/SH, DMB,WiMAX, 3G Systems, and Rich Media<br>Applications. Focal Press<br>Figueiras, J. & Frattasi, S. (2010) Mobile Positioning and Tracking: From<br>Conventional to Cooperative Techniques. John Wiley & Sons                                |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

## Studieninhalte des Moduls **Mobile Application Development**

- Kategorien und Formate der mobilen Mediengeräte
- Betriebssysteme der mobilen Geräte
- Programmiersprachen, Frameworks, Development Kits
- Standards für die Vernetzung der Geräte und Übertragung der Daten im Bereich ‚Connected Home‘
- Standards und Technologien zur mobilen Übertragung von AV-Daten und dynamischer Daten-Anpassung
- Standards und Frameworks zur Erzeugung von 3D Welten
- Interaktive Rich Media und IP-Media/ MobileTV Anwendungen
- Implementierung von Mashup-Applikationen mit Berücksichtigung von Geopositioning-Daten (GPS)
- Techniken und Realisierung von Augmented Reality Applikationen
- Game-Entwicklung für mobile Geräte (open Source und proprietäre Game-Engines)
- M-Commerce, Businesspoetantiale/Geschäftsmodelle von mobilen Medienprodukten
- Gestaltung, Produktion, Distribution und Präsentation am Endgerät für mobile Medien.

# Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Mobilkommunikation / Mobile Communication</b>  |
| Studiensemester              | 2   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Horst Hellbrück (FH Lübeck)<br>Prof. Dr. Horst Hellbrück (FH Lübeck)  |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Aufbauend auf dem Grundlagenwissen über drahtgebundene Kommunikationsnetze werden die Konzepte der drahtlosen Netze dargelegt und vertieft. Die Studierenden erhalten Einblick in die Technologien: WLAN, Bluetooth, GSM/UMTS und Satellitensysteme. Nach dem Absolvieren dieses Moduls werden die Studierenden die Besonderheiten von Mobilkommunikationssystemen sowie der damit verbundenen Herausforderungen und Konzepte kennen.</p> <p>Die Studierenden erkennen und verstehen die Unterschiede der drahtgebundenen und drahtlosen Übertragung. Des Weiteren sind sie in der Lage für eine gegebene Problemstellung Protokolle für Mobilitätsunterstützung zu entwerfen, zu analysieren und zu bewerten.</p> <p>Durch interaktive Übungen und Demonstrationen im Rahmen der Präsenzphasen verbessern die Studierenden ihre logisch analytische Denkweise, ihre Problemlösungskompetenz sowie ihre Teamfähigkeit. Ferner lernen die Studierenden wichtige moderne begriffliche und theoretische Grundlagen und Zusammenhänge kennen, um übergreifende fachliche Problemstellungen zu verstehen und um neue technisch wissenschaftliche Entwicklungen im Bereich der Mobilkommunikation einordnen, verfolgen und mitgestalten zu können. Dies ist Grundlage dafür, dass sie sich den schnell wandelnden Anforderungen ihres Berufsfeldes stellen können.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine: Empfohlen: Voraussetzungen für diese Lehrinheit sind grundlegende Kenntnisse von Kommunikationsnetzen, z.B. die Module Kommunikationsnetze I und II, Grundlagen der Elektrotechnik und der Systemtheorie bzw. der ihr entsprechenden Gebiete der Mathematik. Weiter empfehlenswert sind Kenntnisse in der Signalverarbeitung und Hochfrequenztechnik.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 140 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 8 h      Prüfung: 120 min   |
| Präsenzinhalte               | Klärung von Verständnisfragen, Lösen von Übungsaufgaben.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Teilnahme an 4 / 8 der Präsenzveranstaltungen.  |
| Prüfungsform                 | Zweistündige Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung in Absprache.   |
| Literatur                    | Jochen Schiller Mobilkommunikation 2. Auflage, Addison-Wesley, 2004<br>Andrew S. Tanenbaum Computer Networks 4. Auflage, Prentice-Hall, 2003<br>Charles E. Perkins Ad Hoc Networking 1. Auflage, Addison Wesley Professional, Dezember 2000   |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.  |

## Studieninhalte des Moduls **Mobilkommunikation / Mobile Communication**

- 1 Motivation (Wie alles begann)
  - 1.1 Überblick
  - 1.2 Einleitung
  - 1.3 Moore's Law
  - 1.4 Mobilität und ihre Auswirkungen – viele Aspekte
  - 1.5 Geschichte der Mobilkommunikation
  - 1.6 ISO/OSI Schichtenmodell
  - 1.7 Klassifizierung von Netzen
  - 1.8 Forschungsbedarf
  
- 2 Drahtlose Übertragungstechnologien
  - 2.1 Überblick
  - 2.2 Einführung und Spezialitäten der drahtlosen Kommunikation
  - 2.3 Signale
  - 2.4 Antennen
  - 2.5 Frequenzen
  - 2.6 Signalausbreitung
  - 2.7 Multiplexen
  - 2.8 Modulation
  - 2.9 Spreizspektrumtechnik
  - 2.10 Zellenbasierte Funkssysteme
  
- 3 Drahtlose Sicherungsschicht
  - 3.1 Überblick
  - 3.2 Medienzugriff
  - 3.3 Fehlerkontrolle
  - 3.4 Rahmengröße
  
- 4 Drahtlose Lokale Netze
  - 4.1 Überblick
  - 4.2 Lokale Netze und deren Anwendungen?
  - 4.3 IEEE 802.11
  - 4.4 Hiperlan
  - 4.5 Bluetooth
  - 4.6 RFID
  - 4.7 Vergleich
  - 4.8 Zukünftige Entwicklungen
  
- 5 Drahtlose Telekommunikationssysteme
  - 5.1 Überblick
  - 5.2 Märkte und Übersicht
  - 5.3 GSM
  - 5.4 DECT
  - 5.5 UMTS/IMT-2000
  
- 6 Satellitensysteme und drahtlose Rundfunkssysteme
  - 6.1 Überblick
  - 6.2 Satelliten
  - 6.3 Satellitengestütztes Telekommunikationssystem
  - 6.4 Satellitengestützte Navigationssysteme
  - 6.5 Drahtlose Digitale Rundfunkssysteme.
  - 6.6 DAB (Digital Audio Broadcasting)
  - 6.7 DVB (Digital Video Broadcasting)
  - 6.8 Zusammenfassung
  
- 7 Mobile Vermittlungsschicht / Transportschicht
  - 7.1 Überblick
  - 7.2 Aufgaben der Vermittlungsschicht und IP
  - 7.3 Mobile IP
  - 7.4 Ad-Hoc Netze
  - 7.5 Aufgaben der Transportschicht und TCP
  
- 8 Sicherheit in drahtlosen Netzen
  - 8.1 Überblick

|     |  |
|-----|--|
| 8.2 | Einführung                               |
| 8.3 | Sicherheit in der drahtlosen Übertragung |
| 8.4 | Sicherheit und Schichten                 |
| 8.5 | Grundlagen der Kryptologie               |
| 8.6 | GSM                                      |
| 8.7 | WLAN                                     |
| 9   | Zusammenfassung und Ausblick             |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen /<br/>Safety Engineering in Communication Systems</b>  |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Praetorius (FH Lübeck)<br>Prof. Dr. Praetorius (FH Lübeck)   |
| Lerngebiet                   | Grundlagen der Informatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Als Schwerpunkt erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die heute gebräuchlichen Sicherheits Protokolle des Internets. Mit diesen Kenntnissen erarbeiten sich die Studierenden selbständig aktuelle Anwendungen, die z.B. in den aktiven IETF Working Groups diskutiert werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Prinzipien und Funktionsweise der unterschiedlichen Authentifizierungs-Mechanismen zu verstehen und anwenden zu können.</p> <p>Durch die Darstellung von verschiedenen Ansätzen von Sicherheitstechniken werden die Studierenden in die Lage gesetzt, unterschiedliche Lösungen in Kommunikationsnetzen zu erkennen und die Bedeutung für die Medienübertragung einordnen zu können.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundlagen von Kommunikationsnetzen, z.B. die Module Kommunikationsnetze I und II, Grundlagen der Elektrotechnik und der Systemtheorie bzw. der ihr entsprechenden Gebiete der Mathematik.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 360 min      Prüfung: 30 min   |
| Präsenzinhalte               | In den Präsenzphasen werden Sicherheitsprotokolle geübt (z. B. SSH). Die Studierenden werden einen Aspekt der aktuellen Sicherheitstechnik (z.B. von Netzwerk-Authentifizierungstechniken) erarbeiten und vorstellen.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Teilnahme an $\frac{4}{8}$ der Präsenzveranstaltungen  |
| Prüfungsform                 | Ausarbeitung eines aktuellen Themas der Netzwerk Sicherheit  |
| Literatur                    | Böhmer: „VPN“, Hanser<br>Smith: „Internet Kryptographie“, Addison-Wesley<br>Spenneberg: „Intrusion Detection“, Markt und Technik<br>Black: „Internet Technologien der Zukunft“, Addison-Wesley<br>Active IETF Working Groups: <a href="http://www.ietf.org/html.charters/wg-dir.html">www.ietf.org/html.charters/wg-dir.html</a>   |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

**Studieninhalte des Moduls Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen / Safety Engineering in Communication Systems**

**LE 1: Netzwerk Management**

1. Überblick
2. Simple Network Management Protocol (SNMP)
3. Protokoll-Spezifikation
4. Lesen und Setzen von Instanzen
5. RMON
6. Zusammenfassung

**LE 2: Angriffe aus dem Internet**

1. Überblick
2. Typische Angriffsarten der Schichten 1 und 2
3. Typische Angriffsarten der Schicht 3
4. Typische Angriffsarten der Schicht 4
5. Typische Angriffsarten der höheren Schichten
6. Tools und Referenzen
  - 6.1. Nessus
  - 6.2. Wireshark
  - 6.3. Snort
  - 6.4. Nmap
  - 6.5. Tripwire
  - 6.6. Referenzen
7. Zusammenfassung

**LE 3: Abwehr von Angriffen**

1. Überblick
2. Firewall
3. IDS
4. Honeypot
5. Zusammenfassung

**LE 4: Sicherheitsprotokolle**

1. Überblick
2. Sicherheitsprotokolle im OSI-Modell
3. Grundlegende Verfahren
4. SSL / TLS
5. IPsec
6. SSH
7. Andere Anwendungen
8. Zusammenfassung

**LE 5: Dienstgüte im Internet**

1. Überblick
2. Dienstgüte-Faktoren
3. Bekämpfung von Stauproblemen
4. Techniken zur Verkehrsflusskontrolle
5. Netzwerkmodelle
  - 5.1. IntServ
  - 5.2. DiffServ
6. Realisierungen
7. Zusammenfassung

**LE 6: Ressource Reservation Protocol**

1. Überblick
2. RSVP in Host und Router
3. Reservierungs-Stil
4. Soft State
5. Service Parameter
6. RSVP Nachrichten und Objekte
7. Zusammenfassung

**LE 7: Multiprotocol Label Switching**

1. Überblick
2. MPLS Prinzip



3. Label Switched Path
4. Forwarding Equivalence Class
5. MPLS-Header
6. Generalized MPLS
7. Zusammenfassung

## **LE 8: Single Sign On (SSO)**

1. Überblick
2. Grundlagen der Authentifizierung
3. Lösungsansätze für einheitliche Authentifizierung
4. Überblick über verschiedene Implementierungen von SSO
  - 4.1. Kerberos
  - 4.2. Public-Key-Infrastruktur
  - 4.3. Central Authentication Service
  - 4.4. OpenID
  - 4.5. Liberty Alliance Project
  - 4.6. Shibboleth
  - 4.7. Security Assertion Markup Language
  - 4.8. Weitere SSO Lösungen
5. Zusammenfassung

# Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Smart Grafics</b>   |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Creutzburg (FH Brandenburg)<br>Prof. Dr. Creutzburg (FH Brandenburg)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Qualifikationsziel ist es, Studierenden der Informatik und ggfs. anderer Studiengänge die grundlegenden Techniken im Bereich von Smart Graphics zu vermitteln.</p> <p>Fachliche Kompetenz: Studierende erwerben vertiefende Kenntnisse zu modernen Smart Graphics-Methoden, -Algorithmen, -Technologien und -Systemen und werden befähigt, entsprechende Applikationen zu definieren, zu beschreiben und einzuordnen.</p> <p>Sie erwerben Kenntnisse über die Entwicklung und Funktionsweise von Smart Graphics Anwendungen und erarbeiten eigenständig in Einzel- oder Gruppenarbeit eine Präsentation zu einer konkreten Applikation.</p> <p>Soziale Kompetenz: Die Studierenden verbessern ihre sprachlichen und Präsentationskompetenzen, stärken ihre Teamfähigkeit (Gruppenarbeit) und ihr Zeitmanagement.</p>  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundkenntnisse der Computergrafik   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 30 h      Prüfung: 120 min   |
| Präsenzinhalte               | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben und der Semesterarbeit, Lösen von Übungsaufgaben.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Übungen, Semesterarbeit  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)<br>Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und der Semesterarbeit.   |
| Literatur                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.smartgraphics.org">www.smartgraphics.org</a></li> <li>2. Smart Graphics: 4th International Symposium, SG 2004, Banff, Canada, May 23-25, 2004, Proceedings LNCS, Springer 2008, ISBN-13: 978-3540219774</li> <li>3. Smart Graphics: 5th International Symposium, SG 2005, Frauenwörth Cloister, Germany, August 22-24, 2005, Proceedings LNCS, Springer Berlin Heidelberg 2008, ISBN-13: 978-3540281795</li> <li>4. Smart Graphics 2006: 6th International Symposium, SG 2006, Vancouver, Canada, July 23-25, 2006, Proceedings LNCS, Springer Berlin Heidelberg, 2010, ISBN-13: 978-3540362937</li> <li>5. Smart Graphics: 8th International Symposium, SG 2007, Kyoto, Japan, June 25-27, 2007, Proceedings LNCS, Springer Berlin Heidelberg 2010, ISBN-13: 978-3540732136</li> <li>6. Smart Graphics: 9th International Symposium, SG 2008, Rennes, France, August 27-29, 2008, Proceedings LNCS, Springer-Verlag 2010, ISBN-13: 978-3540854104</li> <li>7. Smart Graphics: 10th International Symposium, SG 2009, Salamanca, Spain, Mai 28-30, 2009, Proceedings LNCS, Springer-Verlag 2009, ISBN-13: 978-3642021145</li> <li>8. Information Visualization: Beyond the Horizon: Second Edition, Chaomei Chen, Springer-Verlag, London (2004). 316 pages, ISBN 1-85233-789-3,</li> <li>9. Designing the User Interface, 4th Edition, B. Shneiderman &amp; C. Plaisant,</li> </ol> |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | Addison Wesley (2005), Chapter 14.<br>10. Readings In Information Visualization: Using Vision to Think, Stuart K. Card, Jock D. Mackinlay, and Ben Shneiderman, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, January 1999, 686 pages, ISBN 1-55860-533-9 |
| Weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

## Studieninhalte des Moduls **Smart Grafics**

Smart Graphics ist ein relativ neues Forschungsgebiet zwischen der Computergrafik, der Psychologie, der künstlichen Intelligenz und dem Design.

Smart Graphics versucht, mit Methoden der Computergrafik und der künstlichen Intelligenz automatisch grafische Präsentationen zu erzeugen, die grundlegenden Erkenntnissen über die menschliche Wahrnehmung und Informationsverarbeitung sowie Regeln und Heuristiken aus dem grafischen Design entsprechen.

Das Ziel dabei ist die bessere Visualisierung von Daten, sowie die Entwicklung benutzerfreundlicher grafischer User Interfaces.

Smart Graphics umfasst z. B. die folgenden Teilthemen:

- Graphics & Psychology
- Graphics, Art & Design
- Graphics & Communication
- Graphics & Computers
- Graphics & Text
- Representation & Reasoning
- Rendering & Automatic Layout
- 3D and Interactive Techniques
- Interactive Smart Graphics Systems

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Wahrnehmungs- und Medienpsychologie / Perceptual and Media Psychology</b>   |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Mündemann (FH Brandenburg)<br>Prof. Dr. Mündemann (FH Brandenburg)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Funktionsweise des menschlichen Wahrnehmungsapparates und sie kennen seine wichtigen Leistungsparameter.</p> <p>Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Reiz/Stimulus, Perzepten und internen Konstrukten, subjektiven Empfindungen und kennen die Grenzen der menschlichen Wahrnehmung (Täuschungen).</p> <p>Die Studierenden können mediale Reize aufgabenspezifisch planen und in Medien-/Software-Produkten einsetzen.</p> <p>Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Medientypen und können beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt.</p>  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 30 h      Prüfung: 30 min  |
| Präsenzinhalte               | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben, Lösen von Übungsaufgaben.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Übungsvoraussetzung  |
| Prüfungsform                 | Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen<br>Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen<br>Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium   |
| Literatur                    | <p>Carl R. Gegenfurtner: Gehirn und Wahrnehmung, Spektrum-Verlag (2006) Fischer Taschenbuch Vlg.</p> <p>Nicole C. Krämer u.a. (Hrsg.): Medienpsychologie. Schlüsselbegriffe und Konzepte. Kohlhammer Verlag (Stuttgart) 2008. 379 Seiten. ISBN 978-3-17-020112-5.</p> <p>Ulrike Six, Uli Gleich u. Roland Gimmler (Hrsg.): Kommunikationspsychologie und Medienpsychologie, Lehrbuch, Beltz Psychologie Verlags Union ISBN-10: 3621275916, ISBN-13: 9783621275910</p> <p>Frank Schwab: Lichtspiele, eine evolutionäre Medienpsychologie der Unterhaltung, Kohlhammer Verlag (Stuttgart)</p> <p>E. Bruce Goldstein: Wahrnehmungspsychologie. 7. Aufl. Spektrum-Verlag, 2007</p> <p>Nils Birbaumer, Robert F. Schmidt: Biologische Psychologie, 7. Aufl., Springer-Verlag, 2010</p> <p>Bernd Kersten (Hrsg.): Praxisfelder der Wahrnehmungspsychologie, Psychologie-Lehrtexte, Huber-Verlag, 2005.</p> |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

**Studieninhalte des Moduls Wahrnehmungs- und Medienpsychologie / Perceptual and Media Psychology**

Definitionen und Begriffsabgrenzungen

Sinnesphysiologie

    Sinnesorgane und ihre Funktionen

    Gehirn und Wahrnehmung

Wahrnehmungspsychologie

    Perzepte, Konstrukte, Empfindungen, Täuschungen

Medienpsychologie

    Medien und individuelle Wirkung

    Medienwahl und-nutzung

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptografie /<br/>Probability and Cryptography</b>   |  |
| Studiensemester              | 2  |  |
| Credits                      | 5  |  |
| Status                       | Pflichtmodul   |  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester   |  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Ralf Schiffer (FH Lübeck)  |  |
|                              | Prof. Dr. Ralf Schiffer (FH Lübeck)  |  |
| Lerngebiet                   | Grundlagen der Informatik  |  |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die in den Bachelor-Modulen Mathematik erworbenen Kenntnisse der diskreten Mathematik werden durch anspruchsvollere Konzepte erweitert, wie sie für Informatiker/-innen relevant sind.</p> <p>Nach Durcharbeiten des Moduls beherrschen die Studierenden Konzepte und Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik, mit besonderem Schwerpunkt auf Anwendungen in der Informatik, wo die diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie im Vordergrund steht. Sie sind dann in der Lage, für die meisten typischerweise in der Informatik auftretenden Probleme und Fragestellungen aus diesem Bereich sinnvolle Lösungswege zu erkennen und schnell zu den entsprechenden Lösungen zu gelangen.</p> <p>Als zentrales Anwendungsgebiet werden den Studierenden Methoden der Kryptografie nahe gebracht, mit denen wohl jeder Internetnutzer schon in Berührung gekommen ist. Nach Bearbeiten dieses Abschnitts wissen die Studierenden, wie die heute aktuell eingesetzten kryptographischen Verfahren funktionieren, sie verstehen also den mathematischen Hintergrund insbesondere der Public-Key-Kryptographie.</p> <p>Ein Ziel dieses Kurses ist es auch, das für Informatiker so wichtige Abstraktionsvermögen zu schulen - die in diesem Kapitel behandelten abstrakten Begriffe werden den Informatikern in ihrem Berufsleben in unterschiedlichem Gewand immer wieder begegnen.</p> |  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Erfolgreiche Abschlüsse der drei Mathematikurse des Bachelorstudiengangs oder vergleichbare Leistungsnachweise sind wünschenswert.   |  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120 h      Online-Konferenzteilnahme: ca. 16 h<br>Präsenzteilnahme: 360 min      Prüfung: 120 min   |  |
| Präsenzinhalte               | Zwei Präsenzveranstaltungen zu je 4 Stunden werden als Übungen abgehalten und dienen dazu, den gelernten Stoff durch Lösen anwendungsorientierter Aufgaben zu vertiefen.   |  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |  |
| Prüfungsvorleistung          | 3 Einsendeaufgaben, die im Team als Gruppenaufgaben bearbeitet werden sollen.  |  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |  |
| Literatur                    | Horst Stöcker (Hrsg.): "Lineare Algebra, Optimierung, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik", Verlag Harri Deutsch<br>Martin Aigner: „Diskrete Mathematik“, vieweg<br>Thomas Schickinger, Angelika Steger: "Diskrete Strukturen 2", Springer<br>Wolfgang Ertel: "Angewandte Kryptographie", Fachbuchverlag Leipzig<br>Friedrich L. Bauer: "Entzifferte Geheimnisse, Methoden und Maximen der Kryptologie", Springer<br>Evangelos Kranakis: „Primality and Cryptography“, Wiley  |  |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |  |

## Studieninhalte des Moduls **Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptografie / Probability and Cryptography**

### **LE 01 Wiederholung mathematischer Grundlagen (5%)**

Die für das vorliegende Modul wichtigsten Inhalte des Bachelormoduls „Mathematik III“ werden wiederholt und an etlichen Stellen vertieft:

Mengenlehre: Mengenoperationen, kartesisches Produkt, Multimengen;  
Relationen und Funktionen, Binomialkoeffizienten und binomischer Lehrsatz.

### **LE 02 Kombinatorik (20%)**

Grundaufgaben der Kombinatorik: Permutationen, Kombinationen, Variationen;  
Permutationen von Multimengen, Schubfachprinzip, Siebformel.

### **LE 03 Wahrscheinlichkeitsrechnung (45%)**

Zufall, Ereignisse, Wahrscheinlichkeit, diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsräume, Prinzip von Laplace, stochastische Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Satz von Bayes, Zufallsvariablen, Wahrscheinlichkeitsdichte und -verteilung, Erwartungswert, Varianz, Standardabweichung;  
Diskrete Verteilungen: Bernoulli-Verteilung, Binomialverteilung, geometrische Verteilung, Poisson-Verteilung;  
Kontinuierliche Verteilungen: Gleichverteilung, Exponentialverteilung, Normalverteilung, zentraler Grenzwertsatz;  
Anwendungen in Statistik: Statistische Eigenschaften von Stichproben, Standardfehler der Einzelmessung, Standardfehler des Mittelwertes, Schätzfunktionen, Vertrauensintervalle;

### **LE 04 Kryptographische Verfahren (30%)**

Überblick: Kryptographie, Kryptoanalyse, symmetrische und Public-Key-Verfahren, digitale Unterschriften;  
Grundlegende Begriffe: Chiffrierung, Algorithmus, Schlüssel, monoalphabetische/polyalphabetische Chiffrierungen, monographische/polygraphische Chiffrierungen, Polyphonie, Blockchiffrierung und Stromchiffrierung;  
Symmetrische Chiffrierverfahren: Substitution und Transposition, Redundanz der Sprache, Häufigkeitsanalyse, Inzidenzindex, Einfluss der Schlüssellänge, Zufallszahlengeneratoren, DES: Data Encryption Standard, AES: Advanced Encryption Standard;  
Primzahlen und Modulo-Arithmetik: Euklidischer Algorithmus, Eulersche Phi-Funktion, Modulo-Arithmetik, Galois-Felder, Theoreme von Fermat und Euler, Primzahlentests;  
Public-Key-Chiffrierverfahren: Einwegfunktionen mit/ohne Falltür, Diffie-Hellman-Verfahren, ElGamal-Verfahren, RSA-Verfahren (Rivest/Shamir/Adleman), digitale Unterschriften, PGP: Pretty Good Privacy, Schlüsselmanagement.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Wissenschaftliches Seminar / Scientific Seminar</b>   |
| Studiensemester              | 2  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Sommersemester.  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Alle Professoren des Fachbereiches.  |
| Lerngebiet                   | Informatik / Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | Die Studierenden kennen die Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit (Regeln, Form, Stil).<br>Sie sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Text abzufassen.<br>Die Studierenden können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung formulieren und das Themengebiet abgrenzen.<br>Sie beherrschen die Methoden der Präsentation der Arbeitsergebnisse in einem wissenschaftlichen Seminar.<br>Die Studierenden lernen, eigene und fremde Arbeiten kritisch zu bewerten und mit Kritik umzugehen. |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Erfolgreicher Abschluss aller Module aus Sem. 1. Empfohlen: Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit (Bachelor-Studiengang)   |
| Medien-/Lernform             | Alle   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 102 h      Online-Konferenzteilnahme: ca. 48 h  |
| Präsenzinhalte               | Besprechung der Studienarbeit.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Wissenschaftliche Seminararbeit (Ausarbeitung zur Aufgabenstellung) und Präsentationen.  |
| Prüfungsform                 | Die Note des Moduls ergibt sich aus den beiden Seminararbeiten und den Präsentationen.   |
| Literatur                    | Exemplarisch:<br>Zobel J.: Writing for Computer Science. Springer, London – Berlin –Heidelberg - New York - Hong Kong – Milan – Paris – Tokyo, 1997.<br>Stickel-Wolf C., Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken. Erfolgreich studieren – gewusst wie! Gabler, Wiesbaden, 2001.  |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

|   |
|---|
| <b>Studieninhalte des Moduls Wissenschaftliches Seminar / Scientific Seminar</b>  |
| <p>Wissenschaftliches Schreiben und Beurteilen in Theorie und Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wissenschaftliche Sprache und den sprachlichen Ausdruck</li> <li>- Grundregeln wissenschaftlichen Argumentierens</li> <li>- Strukturierung und Aufbau der Arbeit</li> <li>- Abfassung der Arbeit, Verzeichnisse, Abbildungen und Tabellen</li> </ul> <p>Beurteilung wissenschaftlicher Arbeiten</p> <p>Präsentation der Studienarbeit</p> |



|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Datenbanktechnologien / Data Base Technologies</b>  |
| Studiensemester              | 3  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. habil. J.S. Lie (Ostfalia HAW)<br>Prof. Dr. habil. J.S. Lie (Ostfalia HAW)   |
| Lerngebiet                   | Informatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Kennenlernen, wissen und verstehen von Datenbankkonzepten wie anschließend anwenden, beherrschen sowie Bewertung der vorgestellten Konzepte und Datenbankanwendungen.  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundlagen der Datenbanken im Informatik Bachelor-Studium  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 360 min      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | keine  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |
| Literatur                    | R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Verlag, 2009<br>G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer: Datenbanken -Konzepte und Sprachen, mitp Verlag, 2010<br>S. K. Tripathi, V. S. Subrahmanian, Multimedia Information Systems, Springer Verlag, 2010<br>S. Edlich, A. Friedland, J. Hampe, B. Brauer: NoSQL, Hanser Verlag, 2010 |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

|  |
|--|
| <b>Studieninhalte des Moduls Datenbanktechnologien / Data Base Technologies</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung</li> <li>▪ Schemafreie Datenbanken (Dokumentorientierte, Schlüssel-Wert-, Spaltenorientierte und graphbasierte Datenbanken)</li> <li>▪ Datenbank Performance und -optimierung</li> <li>▪ Verteilte Datenbanken</li> <li>▪ Objektorientierte Datenbanken</li> <li>▪ Multimediale Datenbanken</li> <li>▪ Integrität</li> <li>▪ Data Warehouse und Data Mining</li> </ul> <p>Im Studienmodul sind jeweils Anwendungsfälle integriert.</p> |

## Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Entrepreneurship</b>   |
| Studiensemester              | 3   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Pflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Klein (FH Lübeck)<br>Prof. Dr. Klein (FH Lübeck)  |
| Lerngebiet                   | Entrepreneurship  |
| Lernziele / Kompetenzen      | Dieser Kurs vermittelt praxisrelevantes Know-how im Bereich Unternehmensführung und -gründung. Hierzu gehören neben dem relevanten Basiswissen insbesondere Kenntnisse und Fähigkeiten auf Grundlage unternehmerischen Denkens und Handelns. Es werden Kenntnisse in den im Zusammenhang mit Gründungsprozessen typischen Themenbereichen Businessplanerstellung, Finanzierung, Marketing und Gesellschaftsrecht usw. vermittelt. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Thema Instrumente für Entrepreneure.  |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 138 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 10 h      Prüfung: Hausarbeit   |
| Präsenzinhalte               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Praktische Übung</li><li>• Besprechung der Einsendeaufgabe</li><li>• Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen</li><li>• Klärung inhaltlicher Fragen</li></ul>   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Mitarbeit im Forum, Teilnahme an der Präsenzveranstaltung   |
| Prüfungsform                 | Bearbeitung einer Fallstudie im Rahmen einer Einsendeaufgabe/Hausarbeit   |
| Literatur                    | Dowling, M. (2003). Grundlagen und Prozess der Gründung. In: Dowling, M.; Drumm, H. J.(Hrsg.). Gründungsmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer.<br>Felden, B.; Klaus, A. (2001). Unternehmensnachfolge (Praxis Creditreform). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.<br>Fueglistaller, U.; Müller, C.; Volery, T. (2004). Entrepreneurship. Modelle – Umsetzung – Perspektiven. Wiesbaden: Gabler.<br>Klandt, H. (2006). Gründungsmanagement: Der integrierte Unternehmensplan. 2. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg.<br>Klein, J. (2001). Systemwirtschaftlichkeit bei werkstofforientierten Innovationen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.<br>Leidig, J. (2004). Die Ideenbewertung von Start-ups. München: GRIN Verlag.<br>Volkman, C. K.; Tokarski, K. O. (2006). Entrepreneurship. Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Stuttgart: UTB.<br>Weiss, N. (2006). Der innerbetriebliche Prozess der Ideenbewertung. Sternenfels: Wissenschaft & Praxis |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.  |

## Studieninhalte des Moduls **Entrepreneurship**

1. Grundlagen Unternehmensgründung und unternehmerisches Handeln
  - 1.1 Allgemeine Grundlagen
  - 1.2 Arten von Entrepreneurship
  - 1.3 Der unternehmerische Prozess
2. Businessplan
  - 2.1 Anlässe, Zielgruppen und Strukturelemente
  - 2.2 Bedeutung des Businessplanes für Gründungs- und Wachstumsunternehmen
  - 2.3 Formale und inhaltliche Anforderungen
  - 2.4 Struktur und Hauptelemente des Businessplans
  - 2.5 Vermeidbare Fehler im Rahmen der Businessplanerstellung
3. Gründungs- und Wachstumsfinanzierung
  - 3.1 Allgemeine Regeln und Strategien für Entrepreneurre
  - 3.2 Finanzierungsquellen
  - 3.3 Analyse und Bewertung von Finanzierungswirkungen von Venture Capital als Basis für Auswahlentscheidung
4. Entrepreneurial Marketing
  - 4.1 Markteintrittsstrategien
  - 4.2 Timingstrategien für den Markteintritt
  - 4.3 Formen von Entrepreneurial Marketing
5. Strategische Instrumente für Entrepreneurre und Intrapreneure
  - 5.1 Innovationsmanagement für Gründungs- und Wachstumsunternehmen
  - 5.2 Change Management für Unternehmensgründungen
6. Wachstum und Wachstumsmanagement
  - 6.1 Dimensionen des Wachstums
  - 6.2 Wachstumsstrategien
  - 6.3 Exitstrategien
7. Rechtliche Aspekte der Unternehmensgründung
  - 7.1 Arten der Selbständigkeit
  - 7.2 Auswahlkriterien für „passende“ Rechtsform
  - 7.3 Überblick über gründungs- und wachstumsrelevante Rechtsformen
8. Unternehmensnachfolge
  - 8.1 Wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Hintergrund
  - 8.2 Vor- und Nachteile einer Unternehmensnachfolge
  - 8.3 Formen der Unternehmensübergabe
  - 8.4 Probleme und Stolpersteine und der Umgang damit
  - 8.5 Transaktionsprozess und Unternehmensbewertung

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Game Design</b>  |
| Studiensemester              | 3   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Gers, Prof. Dr. Tramberend (BeuthHS Berlin)   |
|                              | Prof. Dr. Gers (BeuthHS Berlin)   |
| Lerngebiet                   | Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | Die Studierenden lernen die grundlegenden Architektur- und Entwurfsmuster von aktuellen Rahmenwerken und Bibliotheken im Bereich der Spieleentwicklung kennen. Damit sind Sie nicht nur in der Lage existierende Systeme zu bewerten und in größeren Projekten zu verwenden, sondern können eigene Lösungen in diesem Bereich entwerfen und implementieren. |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus dem Modul Graphical Visualisation Technologies, Gestaltung von Interfaces und Medientechnik und Konzeption.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium mit online Betreuung: ca. 140 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 8 h. Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben, Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen.   |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min) . Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen. Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium.   |
| Literatur                    | Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Peters.<br>David H. Eberly, 3D Game Engine Architecture, Morgan Kaufmann.<br>Ian Millington, Game Physics Engine Development,<br>Morgan Kaufmann.  |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.  |

## Studieninhalte des Moduls **Game Design**

Im Kursmaterial wird Aufbau und Architektur von aktuellen Rendering- und Game-Engines exemplarisch dargestellt. Dabei wird besonders auf die technischen Grundlagen einzelner Komponenten eingegangen. Themenbereiche sind:

- Architektur- und Entwurfsmuster
- Real-Time Rendering
- Physikalische Simulation und Animation
- Game AI und Networking
- Tool-Chain und externe Formate
- Engines für mobile Geräte

In den Übungen entwickeln die Studierenden semesterbegleitend in kleinen Gruppen entweder das Konzept und den Prototypen eines eigenen Computer spiel unter Einsatz aktueller Rahmenwerke und Bibliotheken, oder den Prototypen einer eigenen Game-Engine.

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Moderne Softwaretechnik-Paradigmen und E-Business / Software Engineering Paradigms and E-Business</b>  |
| Studiensemester              | 3   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Wahlpflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Edlich, Prof. Dr. Reisin, Prof. Dr. Klinski (BeuthHS Berlin)<br>Prof. Dr. Edlich (BeuthHS Berlin)   |
| Lerngebiet                   | Informatik  |
| Lernziele / Kompetenzen      | Softwaretechnische Transformationstechnologien und Basiswissen für E-Business Anwendungen   |
| Teilnahmevoraussetzungen     | SWT Bachelor und Master 1   |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120 h Online-Übungen a 3:15h (Präsenzäquivalent)<br>Webkonferenz/Präsenz: 30 h Prüfung: 30 min   |
| Präsenzinhalte               | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben und des Projektes, Lösen von Übungsaufgaben.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Praxisaufgaben und ein großes Projekt   |
| Prüfungsform                 | Die Note ergibt sich aus den Übungen und dem Prüfungskolloquium, welches die Abschlusspräsentation beinhaltet   |
| Literatur                    | Goncalves, <i>Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3</i> , Apress<br>Dazu: ISBN-13: 978-3540287445<br>Dan Haywood, <i>Domain-Driven Design Using Naked Objects</i> , Pragmatic Bookshelf<br>Stefan Tilkov, <i>REST und HTTP</i> , dPunkt<br>Pastor, <i>Model-Driven Architecture in Practice</i> , Springer<br>Fowler, <i>Domain Specific Languages</i> , Addison-Wesley Professional (Signature Series) |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Englisch angeboten.   |

**Studieninhalte des Moduls Moderne Softwaretechnik-Paradigmen und E-Business / Software Engineering Paradigms and E-Business**

LE 01 Enterprise Design Patterns I  
 LE 02 Enterprise Design Patterns II  
 LE 03 Concurrency  
 LE 04 JEE / .NET  
 LE 05 Application Server  
 LE 06 SOA, REST, MOMs, ESBs  
 LE 07 Geschäftsprozesse  
 LE 08 Cloud Computing: Anwendung & Architektur  
 LE 09 Big Data verwalten: Systeme und BI  
 LE 10 + 11 Machine Learning I + II  
 LE 12 Suchtechnologien

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Neue Rechnerkonzepte / Future Computing</b>   |
| Studiensemester              | 3  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | 3. Semester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Hannemann (FH Brandenburg)<br>Prof. Dr. Hannemann (FH Brandenburg)   |
| Lerngebiet                   | Informatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Dieses Modul trägt dazu bei, die Studierenden ganz allgemein zu wissenschaftlicher Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft zu befähigen.</p> <p>Insbesondere werden durch dieses Modul die folgenden Fertigkeiten und Kompetenzen gestärkt:</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich zu abstrahieren und zu formulieren sowie Konzepte und Lösungen zu komplexen, zum Teil auch unüblichen Aufgabenstellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden haben die Kompetenz, sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Systeme und Methoden einzuarbeiten, neue und aufkommende Technologien zu untersuchen und zu bewerten sowie Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundkenntnisse aus der Naturwissenschaft  |
| Medien-/Lernform             | <p>Medienformen: Video, Flash, PDF, Applets, VRML, etc.</p> <p>Lernform: eLearning.</p> <p>Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.</p>  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 120 h      Online-Konferenzteilnahme: 30 h  |
| Präsenzinhalte               | Klärung von Verständnisfragen, Lösen der Übungsaufgaben.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Keine  |
| Prüfungsform                 | Klausur (120 min)  |
| Literatur                    | <p>Hinze, Th., M. Sturm, 2004: „Rechnen mit DNA“ ISBN 3-486-27530-5</p> <p>Homeister, Matthias, 2008: „Quantum Computing“, 2. Auflage</p> <p>Sackmann, E. &amp; Merkel, R. 2010: „Lehrbuch der Biophysik“</p> <p>Thomson, R.F.: „Das Gehirn“ 3. Auflage</p> <p>Hannemann, D., 1995: „Mikroinformatik“ Bd. 2</p> <p>Diverse Forschungsberichte aus dem Internet</p>   |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.   |

## Studieninhalte des Moduls **Neue Rechnerkonzepte / Future Computing**

Durch die Erhöhung der Computerhardware-Leistung gelang die Entwicklung effizienter Algorithmen zur Lösung zahlreicher Aufgabenstellungen und die Erschließung eines breiten Spektrums von Anwendungsfeldern. Bereits heute ist jedoch absehbar, dass die Leistungsparameter jetziger Computer nicht beliebig erhöht werden können. Bei der Bearbeitung extrem rechenintensiver Aufgaben und beim Einsatz unter außergewöhnlichen Umgebungsbedingungen, stößt konventionelle Rechentechnik zunehmend an ihre physikalisch wie auch technologisch bedingten Grenzen.

Alternative Computing-Konzepte versprechen hier eine weitere Leistungssteigerung. Unter Computing-Konzepten werden nutzbare Prinzipien aus der Natur mit beherrschbarer, reproduzierbarer und analysierbarer Wirkung

verstanden, die gezielt zur steuerbaren Ausführung von Rechenvorgängen dienen können.

## 1. Einführung

Future Computing: Quantum Computing, Neural Computing, Evolutionary Computing, Molecular Computing, Nano sized bio-computers, Optical Computers etc.

Auffrischung der Grundlagen: Erinnerungen an die Schulzeit und vorangegangene Studiengänge (Bachelor)

## 2. Molecular Computing

Grundlagen: Biophysik, Genetik, Epigenetik

DNA- und RNA-Computing: Forschungsansätze, Praktische Ergebnisse

Protein-Computing: Forschungsansätze, Praktische Ergebnisse

## 3. Computational Intelligence

Neural Computing: Neurobiologische Grundlagen, Anwendungskonzepte

Evolutionäre Algorithmen: Ein Überblick

Fuzzy-Logik: Ein Überblick

## 4. Quanteninformatik

Grundlagen: Quantenphysik

Quanteninformation: Quantenbit, Quantenobjekte, Quantenteleportation

Rechnen mit Quantenbits: Rechenoperationen, Quantenregister, Zustandsvektoren, Unitäre Transformationen

Quantencomputer: theoretisch / praktisch / neue Algorithmen

Quantenkryptographie: Computer-Kryptographie, Verschlüsselung, Quantenmechanische

Schlüsselübertragung etc.

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Parallele und verteilte Systeme / Parallel and Distributed Computing</b>  |
| Studiensemester              | 3  |
| Credits                      | 5  |
| Status                       | Wahlpflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Veltink (HS Emden/Leer)<br>Prof. Dr. Veltink (HS Emden/Leer)   |
| Lerngebiet                   | Informatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Die Studierenden sollen:<br>– einen tiefen Einblick in den vielen Aspekten der parallelen und distribuierten Systeme bekommen<br>– mit dem erworbenen Wissen in der Lage versetzt werden, sich selbstständig detailliert in aktuelle Themen zu vertiefen und diese zu präsentieren   |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Grundlagen von Betriebssystemen, z. B. die Module Betriebssysteme 1 und 2.<br>Weiterführende Programmierkenntnisse, z. B. das Modul Objektorientierte Programmierung.<br>Grundlagen von Kommunikationsnetzen, z. B. die Module Kommunikationsnetze 1 und 2.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.   |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 145 h      Online-Konferenzteilnahme: ---<br>Präsenzteilnahme: 180 min      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | Besprechung der Einsendeaufgaben, Präsentationen der Ausarbeitungen.   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben, Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen, Ausarbeitung eines aktuellen Themas der parallelen oder verteilten Systemen  |
| Prüfungsform                 | Mündliche Prüfung (30 min)   |
| Literatur                    | Mordechai Ben-Ari: Principles of Concurrent and Distributed Programming: Algorithms and Models (Prentice-Hall International Series in Computer Science), Addison Wesley<br>Andrew S. Tanenbaum & Maarten van Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall International<br>David Kirk & Wen-Mei W. Hwu: Programming Massively Parallel Processors: A Hands-On Approach, Morgan Kaufman Publ Inc<br>R. W. Hockney & C. R. Jesshope: Parallel Computers 2: Architecture, Programming and Algorithms von, Inst of Physics Pub<br>J. C. M. Baeten, T. Basten, & M. A. Reniers: Process Algebra: Equational Theories of Communicating Processes (Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science), Cambridge University Press |
| Weitere Hinweise             | Dieses Modul wird auf Englisch angeboten.  |



**Studieninhalte des Moduls **Parallele und verteilte Systeme / Parallel and Distributed Computing****

Themen:

- theoretische Aspekte: mutual exclusion, semaphores, monitors, Synchronisierung der Zeit, verteilte Transaktionen, Prozessalgebra
- Hardware (parallel): Flynn's Taxonomie, Vektorrechner, Processor Arrays, NUMA bis GPGPU
- Hardware (verteilt): Multi-Prozessoren, Homogene und Heterogene Multirechnersysteme
- Software (parallel): threading, parallele Programmiersprachen
- Software (verteilt): remote procedure call, remote object invocation, middleware, verteilte Betriebssysteme

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Projekt- und Qualitätsmanagement / Project and Quality Management</b>  |
| Studiensemester              | 3   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Pflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | Wintersemester  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. N. Syrjakow (FH Brandenburg)<br>Prof. Dr. N. Syrjakow (FH Brandenburg)  |
| Lerngebiet                   | Allgemeine Grundlagen   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die Studierenden sind in der Lage, ein Projekt (insb. Softwareprojekt) zu planen und zu kontrollieren. Sie kennen und verstehen den Prozess der Projektabwicklung und wissen, Gefahren für den Projekterfolg frühzeitig zu identifizieren, ihnen vorzubeugen und sie gegebenenfalls abzuwenden. Sie verfügen über die Fähigkeit, die Arbeit im Projektteam zu organisieren und verstehen die dort ablaufenden sozialpsychologischen Prozesse. Sie können sicher mit Projektmanagement-Techniken und -Werkzeugen umgehen.</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Methoden des Qualitätsmanagements (insb. SW-Qualitätsmanagement). Sie sind in der Lage, Werkzeuge zur Gestaltung, Aufrechterhaltung, Bewertung und Verbesserung des Qualitätsmanagements anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die rechtlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen des Projekt- und Qualitätsmanagements, können Technologiefolgen abschätzen und englische Sprachkenntnisse einsetzen.</p> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Erforderlich sind grundlegende Kenntnisse in der Informatik. Wünschenswert sind grundlegende Kenntnisse in der Mathematik.  |
| Medien-/Lernform             | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.  |
| Arbeitsaufwand               | Selbststudium: ca. 130 h<br>Webkonferenz/Präsenz: 18 h      Prüfung: 120 min  |
| Präsenzinhalte               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Übungen</li> <li>• Besprechung der Einsendeaufgaben</li> <li>• Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen</li> <li>• Klärung inhaltlicher Fragen</li> </ul>   |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgaben, Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen  |
| Prüfungsform                 | Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen<br>Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen<br>Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium  |
| Literatur                    | <p>Gerold Patzak, Günter Rattay: Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen; Linde Verlag, 2008.</p> <p>Bernd Hindel, Klaus Hörmann, Markus Müller: Basiswissen Software-Projektmanagement; Dpunkt, 2006.</p> <p>Georg M.E. Benes, Peter E. Groh: Grundlagen des Qualitätsmanagements; Hanser Fachbuchverlag, 2010.</p> <p>Kurt Schneider: Abenteuer Softwarequalität: Grundlagen und Verfahren für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement; Dpunkt, 2007.</p>   |

Weitere Hinweise

Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten.

## Studieninhalte des Moduls **Projekt- und Qualitätsmanagement / Project and Quality Management**

### **I Projektmanagement**

- 1 Einführung
  - 1.1 Motivation
  - 1.2 Begriffe
  - 1.3 Projektphasen und Prozessmodelle
- 2 Projektstart
  - 2.1 Projektziele
  - 2.2 Risiken in Softwareprojekten
  - 2.3 Projektorganisation
- 3 Projektplanung
  - 3.1 Grundlagen der Projektplanung
  - 3.2 Planungsreihenfolge
  - 3.3 Planungstechniken
- 4 Projektkontrolle
  - 4.1 Voraussetzungen
  - 4.2 Kontrollgrößen und Metriken
- 5 Projektabschluss
  - 5.1 Produktübergabe
  - 5.2 Projektanalyse
- 6 Teamführung
  - 6.1 Motivationstheorien
  - 6.2 Führungshinweise

### **II Qualitätsmanagement**

- 1 Einführung
  - 1.1 Motivation
  - 1.2 Begriffe
  - 1.3 Qualitätsphilosophien
- 2 Grundlagen
  - 2.1 Qualitätssicherungssysteme
  - 2.2 Qualitätsplanung und Qualitätsaudits
  - 2.3 Qualitätskosten
- 3 Werkzeug- und Methodenunterstützung
  - 3.1 Werkzeuge zur durchgängigen Qualitätssicherung
  - 3.2 Statistische Verfahren zur Qualitätsprüfung
- 4 Fallstudien

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung          | <b>Wissenschaftliches Projekt / Scientific Project</b>   |
| Studiensemester            | 3  |
| Credits                    | 5  |
| Status                     | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes   | Wintersemester   |
| Autoren / Verantwortlicher | Alle Professoren des Fachbereiches.  |
| Lerngebiet                 | Informatik / Medieninformatik  |
| Lernziele / Kompetenzen    | Die Studierenden lernen, Fragestellungen ihres Fachgebiets wissenschaftlich im Projektteam zu bearbeiten.<br>Sie können die im Semester zu erbringenden Aufgaben aufschlüsseln, planen und bearbeiten (Pflichtenheft und Meilensteine).<br>Sie beherrschen die grundlegenden Techniken der Abfassung einer Seminararbeit.<br>Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, ihre Ergebnisse wissenschaftlich zu präsentieren. |
| Teilnahmevoraussetzungen   | Erfolgreicher Abschluss des Moduls Wissenschaftliches Seminar aus Sem. 2.<br>Empfohlen: Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit (Bachelor-Studiengang)   |
| Medien-/Lernform           | Projekt.   |
| Arbeitsaufwand             | Selbststudium: ca. 120 h      Online-Konferenzteilnahme: ca. 30 h  |
| Präsenzinhalte             | Besprechung des Projektes.   |
| Präsenzart                 | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung        | Wissenschaftliche Arbeit zum Projektthema plus Präsentation als Kurzvortrag.   |
| Prüfungsform               | Mündliche Prüfung (30 min.). Die Note des Moduls ergibt sich aus der Seminararbeit (50%), der Präsentation (20%) und der mündlichen Prüfung (30%).   |
| Literatur                  | Die Fachliteratur ist mit dem Betreuer abzusprechen.   |
| Weitere Hinweise           | Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.   |

**Studieninhalte des Moduls Wissenschaftliches Projekt / Scientific Project**

Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen der Informatik oder Medieninformatik

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Masterarbeit / Master Thesis</b>  |
| Studiensemester              | 4  |
| Credits                      | 25   |
| Status                       | Pflichtmodul   |
| Häufigkeit des Angebotes     | jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes   |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Friedhelm Mündemann / FH Brandenburg<br>Lehrende der Hochschulen   |
| Lerngebiet                   | Grundlagen der Informatik / Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | Die Studierenden erschließen selbstständig die wissenschaftliche Literatur, leiten Konsequenzen für die eigene Arbeit ab und setzen bei der Lösung der Aufgaben im Rahmen ihrer Masterarbeit das Wissen zielorientiert um.<br>Neben den fachlichen Kompetenzen soll die Befähigung zum Projektmanagement durch konkrete Aufgaben innerhalb der Masterarbeit ausgebaut werden, so dass die Absolventen zu kompetenter Projektleitung befähigt werden.<br><br>Die Studierenden<br>- lernen, die wissenschaftliche Literatur zu erschließen,<br>- werden zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet,<br>- vertiefen ausgewählte Fachthemen und<br>- ergänzen zusätzlich durch das Vertiefungsprojekt ihre Kompetenzen auf dem Gebiet des Projektmanagements. |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Anmeldung zur Masterarbeit (die Voraussetzungen hierzu sind in der Prüfungsordnung geregelt)   |
| Medien-/Lernform             | Angeleitete selbstständige Arbeit  |
| Arbeitsaufwand               | 750 h  |
| Präsenzinhalte               | ---  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.   |
| Prüfungsvorleistung          | Die genauen Regelungen finden sich in der Prüfungsordnung.   |
| Prüfungsform                 | Die genauen Regelungen finden sich in der Prüfungsordnung.   |
| Literatur                    | Fachspezifisch   |

**Studieninhalte des Moduls Masterarbeit / Master Thesis**

Aktuelle Themen aus den Bereichen Medieninformatik

Selbstständiges Erarbeiten eines Themas über die aktuelle Fachliteratur und sekundäre Quellen

Problemanalyse, Konzeption, Realisierung

Moderation und Dokumentation des Entwicklungsprozesses nach den Grundsätzen des Projektmanagements

Gestaltung der schriftlicher wissenschaftlicher Ausarbeitungen und der mündlicher Präsentationen

# Modulhandbuch Online-Master-Studiengang Medieninformatik

Stand: 28. 06. 2012

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Modul-Bezeichnung            | <b>Masterseminar / Master Seminar</b>   |
| Studiensemester              | 4   |
| Credits                      | 5   |
| Status                       | Pflichtmodul  |
| Häufigkeit des Angebotes     | jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes  |
| Autoren/<br>Verantwortlicher | Prof. Dr. Mündemann (FH Brandenburg)<br>Prof. Dr. Mündemann (FH Brandenburg)  |
| Lerngebiet                   | Informatik / Medieninformatik   |
| Lernziele / Kompetenzen      | <p>Die Studierenden sollen selbstständig die wissenschaftliche Literatur erschließen, Konsequenzen für die eigene Arbeit ableiten und bei der Lösung der Aufgaben im Rahmen ihrer Masterarbeit das Wissen zielorientiert umsetzen. Sie lernen Aufbau und Techniken des wissenschaftlichen Vortrags und der wissenschaftlichen Disputation.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lernen, die wissenschaftliche Literatur zu erschließen,</li><li>- werden zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet,</li><li>- vertiefen ausgewählte Fachthemen und</li><li>- können wissenschaftliche Vorträge halten und in wissenschaftlichen Diskussionen bestehen.</li></ul> |
| Teilnahmevoraussetzungen     | Anmeldung zur Masterarbeit (die Voraussetzungen hierzu sind in der Prüfungsordnung geregelt)  |
| Medien-/Lernform             | Seminaristischer Unterricht, Angeleitete selbständige Arbeit  |
| Arbeitsaufwand               | 150 h   |
| Präsenzinhalte               | Das Masterseminar findet themenspezifisch standortlokal statt. Die Studierenden tragen mindestens einmal je Studienhalbjahr über den erreichten Arbeitsstand ihrer Masterarbeit vor. Sie diskutieren und verteidigen ihre Vorgehensweise im Kreis der Mitstudierenden und der Lehrenden.  |
| Präsenzart                   | Die Vermittlung der Präsenzinhalte ist per Webkonferenz möglich.  |
| Prüfungsvorleistung          | Poster und Teilnahme an mindestens 50% der Seminarsitzungen   |
| Prüfungsform                 | Postervortrag über das Thema der eigenen Masterarbeit mit anschließender Disputation  |
| Literatur                    | Umfangreiche Literaturliste wird im Seminar verteilt (Themenbereiche: Zitiervorschriften, Form und Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Erstellen wissenschaftlicher Artikel, Erstellen wissenschaftlicher Poster, Literaturverwaltungsprogramme)  |

## Studieninhalte des Moduls **Masterseminar / Master Seminar**

Aktuelle Themen aus den Bereichen Medieninformatik  
Selbstständiges Erarbeiten eines Themas über die aktuelle Fachliteratur und sekundäre Quellen  
Problemanalyse, Konzeption, Realisierung der Masterarbeit  
Gestaltung schriftlicher wissenschaftlicher Ausarbeitungen und mündlicher Präsentationen