



Modulhandbuch

Medieninformatik Master

Stand: 18.10.2016

Curriculum in der Fassung von: 2012

Semester: 1

| | |
|--|----|
| 1.1 Gestaltung von Motion-Graphic Interfaces | 3 |
| 1.2 Informationsarchitekturen | 6 |
| 1.3 Künstliche Intelligenz | 10 |
| 1.4 Mediendidaktik und -konzeption | 13 |
| 1.5 User Experience | 17 |
| 1.6 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung | 20 |
| 1.7 Computergrafik I | 23 |
| 1.8 Datenbanken | 27 |
| 1.9 Mediendesign I | 30 |
| 1.10 Patterns and Frameworks | 33 |

Semester: 2

| | |
|--|----|
| 1.11 Codierung multimedialer Daten | 36 |
| 1.12 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptographie | 39 |
| 1.13 Wissenschaftliches Seminar | 42 |

Semester: 3

| | |
|---|----|
| 1.14 Gründungsmanagement | 44 |
| 1.15 Projekt- und Qualitätsmanagement | 47 |
| 1.16 Wissenschaftliches Projekt | 51 |

Semester: 4

| | |
|--------------------------|----|
| 1.17 Masterarbeit | 52 |
| 1.18 Masterseminar | 54 |

Wahlpflichtbereich

| | |
|---|----|
| 1.19 Data Science | 56 |
| 1.20 Datenbanktechnologien | 58 |
| 1.21 Game Design | 60 |
| 1.22 Graphical Visualisation Technologies | 63 |
| 1.23 Human Centered Design | 66 |
| 1.24 Mobile Application Development | 68 |
| 1.25 Mobilkommunikation | 71 |
| 1.26 Neue Rechnerkonzepte | 75 |
| 1.27 Paradigmen moderner Softwareentwicklung und E-Business | 78 |
| 1.28 Parallele und verteilte Systeme | 80 |
| 1.29 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen | 83 |
| 1.30 Smart Graphics | 87 |
| 1.31 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie | 90 |

| 1.1 Gestaltung von Motion-Graphic Interfaces | | |
|--|---|--|
| Motion-Graphic Interfaces | | |
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dipl.-Des. Antje Umstätter, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kenntnisse wie diese z. B. in den Modulen "Mediendesign 1 und 2" und "Rich Media Anwendungen" vermittelt werden sowie Audio- und Videovorkenntnisse. | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Gestaltung und Entwicklung von Interfaces für aktuelle Medien |
| | Verstehen | lineare- und nichtlineare Erzählstrukturen |
| | Anwenden | medienadäquate Erstellung von interaktiven und multimedialen Präsentationen; anspruchsvolle Interaktions- und Interface Konzepte entwickeln, die auch medienübergreifend auf unterschiedlichen Plattformen, mobil oder online, konzipiert werden; praktischer, gestalterischer und methodischer Umgang mit Bewegtbildmontage/ Compositing und Gestaltung von Motion Graphics |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | Wissen | Kenntnisse im Designprojektmanagement |
| | Synthetisieren | ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung erstellen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h | |

| | |
|------------------|--|
| | Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktuelle und zukunftsorientierte Motiongraphic-Szenarien in unterschiedlichen Lebens- und beruflichen Welten. 2. Narration in linearen und nonlinearen Medien 3. Der bildsprachliche und dramaturgisch experimentelle Einsatz von Bewegtbildern bzw. das künstlerische Gestalten multimedialer oder interaktiver Systeme |
| Prüfungsform | Hausarbeit/Projekt |
| 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 Composing. Verlag Morgan Kauffmann, 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 & opening titles in movies. Gemma Solana / Antonio Boneu, isbn-13:978-84-96309-52-4</p> <p>Kyle Cooper (Monographics). Andrea Codrington, Laurence King Publishing, ISBN 1-85669-329-5, 2008</p> <p>Japanese Motion Graphic Creators 100, ISBN978-4-86100-576-3</p> <p>Re-Imagination Animation The changing face of the moving image. Paul Wells, Johnny Hardstaff, AVA, ISBN 13:978-2-940373-69-7</p> <p>Storyboard Design. Guiseppa Crisiano, Verlag Stiebner, ISBN: 13:978-3-8307-1343-2</p> |
| Eingangszweige | Medieninformatik, Informatik |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

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 Previzualization

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

| 1.2 Informationsarchitekturen | | |
|---|---|---|
| Information Architectures | | |
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr.-Ing. Holger Hinrichs, Fachhochschule Lübeck | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Kompetenzen in Datenstrukturen, Datenbanken, Softwaretechnik, Web- Design | |
| Lernergebnisse | 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. | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Verstehen | wichtige Begriffe und Konzepte aus den Bereichen Informationsstrukturierung, Metadaten, Suchmaschinen, Navigation und Interaktion, Content Strategy und Web-Analyse |
| | Anwenden | Systematisch und nutzerzentriert eine Informationsarchitektur entwerfen und umsetzen |
| | Synthetisieren | Taxonomien und kontrollierte Vokabulare entwerfen und in einem Content Management System implementieren; Auffindbarkeit von Informationen mittels Suchmaschinen systematisch optimieren |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | <p>Evaluiieren, Bewerten</p> | <p>geeignete Interaction Design Patterns aus einem Katalog auswählen und auf eine konkrete Problemstellung zuschneiden; Websites mit Hilfe von Web Analytics gezielt analysieren und bewerten</p> |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | <p>Analysieren</p> | <p>kleinere Analyse- und Synthese-Projekte im IA-Umfeld im Team planen und durchführen</p> |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | <p>Anwenden</p> | <p>Eigenverantwortung, Teamfähigkeit und Rhetorik werden durch Projektdurchführung im Team sowie durch Ergebnispräsentation trainiert</p> |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | <p>Selbststudium: ca. 130 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten</p> | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Präsentation und Diskussion von im Rahmen des Selbststudiums durchgeführten Projektarbeiten, Ableitung weiterführender Zusammenhänge, Vorbereitung auf die Prüfung | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung | |
| Literatur | <p>Arndt, H.: Integrierte Informationsarchitektur – Die erfolgreiche Konzeption professioneller Websites, Springer, 2006 Chlebek, P.: Praxis der User Interface-Entwicklung – Informationsstrukturen, Designpatterns, Vorgehensmuster, Vieweg +Teubner, 2011 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 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

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

| 1.3 Künstliche Intelligenz Artificial Intelligence | | |
|---|--|---|
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer.nat. Friedhelm Seutter, Fachhochschule Braunschweig/ Wolfenbüttel | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlegende Mathematik-, Informatik- und Programmierkenntnisse | |
| Lernergebnisse | 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. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Die Studierenden kennen die vorgestellten Modelle und Methoden. |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Analysieren | Analysieren von Fallbeispielen. |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Verstehen | Die Studierenden verstehen die vorgestellten Modelle und Methoden. |
| | Anwenden | Mögliche Modellierungs- und Lösungsvarianten im konkreten Fall anwenden. |
| | Evaluiieren, Bewerten | Bewerten von möglichen Modellierungs- und Lösungsvarianten. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |

| | |
|------------------|---|
| | Einsendeaufgaben: ca. 8 h |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform |
| Literatur | I. Boersch, J. Heinsohn, R. Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung. Spektrum Akademischer Verlag 2007, ISBN: 978-3-8274-1844-9. D. Nauck, F. Klawonn, R. Kruse: Neuronale Netze und Fuzzy-Systeme. Vieweg-Verlag 1996, ISBN: 3-528-15265-6 N. Nilsson: Artificial Intelligence: A new Synthesis. Morgan Kaufmann Publishers 2003, ISBN 1-558-60535-5 S. Russell, P. Norvig: Künstliche Intelligenz. Pearson Studium 2004, ISBN 3-8273-7089-2 P. H. Winston: Artificial Intelligence Addison-Wesley 1992, ISBN: 0-201-53377-4 R. Zarnekow, H. Wittig: Intelligente Softwareagenten Springer-Verlag 1998, ISBN: 3-540-63431-2 |
| Eingangszweige | Medieninformatik, Medien |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

1. Einleitung
2. Problemdarstellung und Problemlösung
 - Problemdarstellung
 - Generieren und Testen
 - 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
6. Formale Logik
7. Fuzzy Logik
8. Neuronale Netze
 - Natürliche Neuronale Netze
 - Künstliche Neuronale Netze

- Das Perzeptron
9. Intelligente Softwareagenten
- Definition, Charakteristika, Klassifikation
 - Systemarchitektur
 - Kommunikation und Kooperation
 - Lernen und Planen
 - Sicherheit und Vertraulichkeit
 - Anwendungsbeispiele

| 1.4 Mediendidaktik und -konzeption | | |
|---|---|--|
| Media Didactics and Conceptual Design | | |
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Ilona Buchem, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Wünschenswert sind Erfahrungen / Vorkenntnisse aus dem Online- bzw. Blended-Learning, WBT-Training. | |
| Lernergebnisse | <p>Die Studierenden sollen die grundlegenden Theorien und didaktischen Modelle kennen und anwenden lernen, um didaktisches Design multimedialer Lernangebote selbst vornehmen zu können. 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> | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Kenntnisse verschiedener multi- und telemedialer Lernszenarien; Kenntnisse von Hilfsmitteln und Werkzeuge des didaktischen Designs |
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Verstehen | vertieftes Verständnis für neue Lerntechnologien, d.h. ihrer technischen Funktion, Bedienung und Nutzung; vertieftes Verständnis der pädagogischen, didaktischen und wirtschaftlichen Bedeutung neuer Lerntechnologien |
| | Anwenden | Anwendung dieser Hilfsmittel und Werkzeuge bei der Planung und Konzeption mediengestützter Lernangebote |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Synthetisieren | Planung und Konzeption neuer Lerntechnologien für Hochschule, Erwachsenenbildung und Weiterbildung |
| | Evaluiieren, Bewerten | Beratungskompetenz bei der Auswahl und Planung neuer Lerntechnologien |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | reflektiver Einsatz der Werkzeuge des didaktischen Designs |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Online-Teilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 12 h Prüfung: 30 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | 1. Präsenz: Präsentation der in der Hausarbeit erstellten Konzeption des zu planenden Kurses 2. Präsenz: Präsentation der in der Hausarbeit erstellten gesamten Kursplanung | |
| Prüfungsform | Gruppenarbeit und Hausarbeit | |
| 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 | |
| Eingangszweige | Medieninformatik, Informatik | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

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. Beschreibungsraster 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 Medienschwungel!
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

| 1.5 User Experience | | |
|---|--|--|
| User Experience | | |
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Jörg Thomaschewski, Hochschule Emden/Leer | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine, jedoch sind Kenntnisse in angewandter Psychologie von Vorteil. | |
| Lernergebnisse | 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. | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Anwenden | Methoden und Werkzeuge des Human Centered Designs in eine vorliegende Aufgabenstellung und unter Berücksichtigung der Modelle des Software-Engineerings, insbesondere unter Berücksichtigung des Requirement Engineerings und agiler Entwicklungsmethoden, passgenau integrieren; die aktuellen Begriffe (z.B. Usability, UX, UCD, HCD, Joy-of-Use etc.) in die Entwicklungsmethoden des Software Engineerings passgenau integrieren |
| | Analysieren | Konzepte der Usability und der User Experience sowie die wiss. Literatur zum Thema mit den zugehörigen Normen |
| | Synthetisieren | synthetisieren der aktuellen Methoden und Werkzeuge des Human Centered Designs (z.B. Personas, Storyboards, Persona driven User Stories, Prototypen, Fragebögen, Testverfahren); |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | | synthetisieren der aktuellen Begriffe (z.B. Usability, UX, UCD, HCD, Joyof- Use etc.) |
| | Evaluieren, Bewerten | Methoden und Werkzeuge des Human Centered Design: Mehrwert in der Entwicklung benennen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Besprechung der Einsendeaufgaben | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung | |
| Literatur | <p>Hassenzahl, Marc 2010. Experience Design: Technology for all the right reasons. San Rafael, Calif.: Morgan & Claypool. (Synthesis lectures on human-centered informatics, 8).</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Sarodnick, F.; Brau, H.: „Methoden der Usability Evaluation“ Verlag Huber</p> <p>Cooper, A.; Reinmann, R.; Cronin, D.: „About Face“ Verlag mitp</p> <p>Crumlish, Christian & Malone, Erin. Designing Social Interfaces: [principles, patterns, and practices for improving the user experience]. O'Reilly Media.</p> <p>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.</p> <p>Sharp, Helen, Rogers, Yvonne & Preece, Jenny. Interaction design: Beyond human-computer interaction. Wiley</p> <p>Weinschenk, Susan M. Neuro Web Design: What makes them click? Berkeley, Calif.: New Riders. (Voices that matter).</p> <p>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.</p> | |

| | |
|------------------|---|
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |
|------------------|---|

| Studieninhalte |
|--|
| <p>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.</p> |

| 1.6 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung Concepts and Tools of Modern Software Engineering | | |
|---|---|---|
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Stefan Edlich, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Vorkenntnisse aus dem Modul Softwaretechnik Bachelor | |
| Lernergebnisse | Festigung der Kenntnisse aus SWT Bachelor und neue Methoden der Praxis | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Festigung der Kenntnisse aus SWT Bachelor (z.B. UML); neue Methoden der Praxis |
| | Verstehen | Elemente und Anwendung des UML Designs |
| | Anwenden | Praktisches Design |
| | Analysieren | Anforderungen und Systeme analysieren für die UML Umsetzung |
| | Synthetisieren | Aus UML Basiselementen ein System entwickeln |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Die Studierenden vertiefen Kenntnisse der Softwaretechnik, insbesondere modernere handwerkliche Fähigkeiten |
| | Verstehen | Welche moderne Techniken werden angewendet (Git, Jenkins, funktionale / loschige Prog., Maven / Gradle, Clean Code, etc.) |
| | Anwenden | Moderne Tool-Chains in der Industrie wie praktisches Testen, Continuous Delivery, Coding Guidelines anwenden, DSLs entwickeln, etc. |
| | Analysieren | Wie können die realen Problemstellungen auf die Werkzeuge abgebildet werden?! |
| | Synthetisieren | Wie kann ich aus den Bausteinen (der z.B. logischen oder funkt. Programmierung) ein Gesamtsystem entwickeln |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | Evaluieren, Bewerten | Wie effizient ist das Gesamtsystem? |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Wissen | Basiselemente der modernen Vorgehensweise |
| | Verstehen | Zusammensetzen der Elemente (z.B. composition in logischer Programmierung) |
| | Anwenden | Praktische Übungen der Methodik; z.B. wie schöpfe ich die Mächtigkeit von composition oder lazyness aus |
| | Analysieren | Wie kann ich die Problemstellungen auf abstrakte Komzepte abbilden (auch hier z.B. comp und lazy) |
| | Synthetisieren | Wie kann ich aus den Methoden (der z.B. logischen oder funkt. Programmierung) den gewünschten Effekt erzielen |
| | Evaluieren, Bewerten | Unterschiede der Ansätze der z.B. verschiedenen Methoden der Sprachen bewerten |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 10 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Klärung inhaltlicher Fragen, gemeinsame Bearbeitung von Aufgaben und Übungen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung | |
| Literatur | Oesterreich, Analyse und Design mit UML 2.3: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg Rady, Coffin, Continous Testing with Ruby, The Pragmatic Bookshelf Noel Rappin, Rails Test Prescriptions, The Pragmatic Bookshelf Robert C. Martin, Clean Code, Prentice Hall Boris Gloger, Scrum, Hanser Verlag Jez Humble, Continous Delivery, Addison-Wesley Signature Series Pastor, Model-Driven Architecture in Practice, Springer | |

| | |
|------------------|---|
| | Fowler, Domain Specific Languages, Addison-Wesley Professional (Signature Series) |
| Eingangszweige | Medieninformatik, Medien |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

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

| 1.7 Computergrafik I Computer Graphics 1 | |
|---|--|
| Semester | 1 |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Jedes Jahr im Sommersemester, Prüfungen jedes Semester |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr.-Ing. Djahanyar Chahabadi, Fachhochschule Lübeck |
| Lerngebiet | Informatik Computergrafik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Obligatorische Teilnahmevoraussetzungen (nach Prüfungsordnung) Voraussetzungen für diese Lehreinheit sind grundlegende Kenntnisse der Mathematik insbesondere Trigonometrie und Matrizenrechnung und Programmier-Grundkenntnisse. |
| Lernergebnisse | Ziel des Kurses ist es Grundkenntnisse in Standardverfahren der Computergraphik zu erlangen. Die Studierenden sollen insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise der wichtigsten graphischen Ein- und Ausgabegeräte beschreiben können. • die Vorgehensweise beim Bresenham-Algorithmus zur Rasterkonvertierung von Geraden, Kreisen und Ellipsen erläutern können. • die Strategien zum Füllen von Flächen in der Bild- und der Objektebene angeben können. • Ortsvektoren und freien Vektoren in homogenen Koordinaten angeben können. • die 2D- und 3D- Transformationen: Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung und Scherung sowie Parallel- und Zentralprojektion in homogenen Koordinaten und, soweit möglich, in gewöhnlichen Koordinaten beschreiben können. • Bézier-Kurven beschreiben und skizzieren sowie den De Casteljau-Algorithmus anwenden können. • 3D-Darstellungsform und Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung beschreiben können. • das RGB-, CMY-, CMYK-, CIE- und das HSV-Farbenmodell beschreiben und anwenden können. • die verschiedenen Beleuchtungsmodelle für die wirklichkeitsnahe Darstellung einer dreidimensionalen Szene angeben können |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen |

| | | |
|--|--------------------------|--|
| | Wissen | Grundkenntnisse in Standardverfahren der Computergraphik; Strategien zum Füllen von Flächen in der Bild- und der Objektebene; 2D- und 3D- Transformationen: Translation, Rotation, Skalierung, Spiegelung und Scherung sowie Parallel- und Zentralprojektion in homogenen Koordinaten und, soweit möglich, in gewöhnlichen Koordinaten; 3D-Darstellungsform und Algorithmen zur Sichtbarkeitsbestimmung; |
| | Verstehen | Vorgehensweise beim Bresenham-Algorithmus zur Rasterkonvertierung von Geraden, Kreisen und Ellipsen erläutern; Bézier-Kurven beschreiben und skizzieren, Bedeutung homogener Koordinaten |
| | Anwenden | den De Casteljau-Algorithmus anwenden; das RGB-, CMY-, CMYK-, CIE- und das HSV-Farbenmodell anwenden. |
| | Analysieren | Analysieren von geometrische Transformationsmatrizen und der darin enthaltenen elementaren Abbildungen |
| | Synthetisieren | Zusammensetzen von geometrische Transformationen, um gewünschte Abbildungen durchzuführen |
| | Evaluiieren, Bewerten | Bewertung der Komplexität von zusammengesetzten Abbildungen. |
| Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | | |
| | Wissen | Funktionalität von Zeichenprogrammen zur Darstellung von Kurven und elementaren geometrischen Objekten. |
| | Verstehen | Wirkung von geometrischen Abbildungen und Projektionen und die verschiedenen Beleuchtungsmodelle für die wirklichkeitsnahe Darstellung einer dreidimensionalen Szene |
| | Anwenden | Iterative Kurvengeneration, Rasterkonvertierung |
| | Synthetisieren | Realisierung von 2D- und 3D- Abbildungen durch geeignete Matrizen |
| | Evaluiieren, Bewerten | Komplexität von Abbildungen |
| Technologische Kompetenzen | | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Wissen | Funktionsweise der wichtigsten graphischen Ein- und Ausgabegeräte |
| | Verstehen | Methoden der realitätsnahen Darstellung in der CG |
| | Analysieren | Effekte der Rasterkonvertierung und Maßnahmen dagegen identifizieren können |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit, Fähigkeit zur Weiterentwicklung von Methoden und Wissen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| 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. 110 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 10 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | erfordert physische Anwesenheit | |
| Präsenzinhalte | In den Präsenzphasen werden Fragen der Studierenden zum Lehrmodul beantwortet und vorbereitende Übungen für die Klausur bearbeitet. Teile des Lehrmoduls werden gemeinsam besprochen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |
| Literatur | <p>Alfred Nischwitz, Max Fischer, Peter Haberäcker und Gudrun Socher ,Computergrafik und Bildbearbeitung: Computergrafik und Bild-verarbeitung: Band I: Computergrafik: 1, Vieweg+Teubner Verlag (8. September 2011)</p> <p>Manfred Brill, Michael Bender, Computergrafik: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; Auflage: 2., überarbeitete Auflage (6. Oktober 2005).</p> <p>Klaus Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag (21. Oktober 2003)</p> <p>Beat Brüderlin, Andreas Meier und Michèle L. Johnson, Computergrafik und geometrisches Modellieren. Teubner Verlag (13. Juli 2001)</p> <p>Bungartz, H.-J.,Griebel, M., Zenger, C.: Einführung in die Computergraphik. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996 Foley, J.D. et al.:</p> | |

| | |
|------------------|--|
| | Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Weseley, Reading, Mass., 2nd ed. in C, 1996 Foley, J.D. et al.: Grundlagen der Computergrafik Addison-Weseley, Bonn (u.a.), 1994 Hearn,D., Baker, P.: Computer Graphics Prentice Hall, New Jersey, 2nd ed. in C, 1997 Janser, A., Luther, W., Otten, W.: Computergrafik und Bildverarbeitung. Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 1996 |
| Eingangszweige | Informatik |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

Insgesamt umfasst das Lehrmodul 15 LE und ist, wie unten angegeben, in 11 Kapitel eingeteilt. Die 11 Kapitel sind wie folgt den Lerneinheiten zugeordnet:

Kapitel 1 : Einführung (LE1)

Kapitel 2 : Soft- und Hardwarekomponenten der Computergraphik (LE2)

Kapitel 3 : Methoden der Rastergraphik (LE3, LE4)

Kapitel 4 : 2D-Transformationen (LE5, LE6)

Kapitel 5 : 3D-Transformationen (LE7)

Kapitel 6 : Kurven und Flächen (LE8, LE9)

Kapitel 7 : Projektionen (LE10)

Kapitel 8 : 3D-Repräsentation von Objekten (LE11)

Kapitel 9 : Sichtbarkeitsbestimmung (LE12)

Kapitel 10 : Farbe (LE13)

Kapitel 11 : Wirklichkeitsnahe Darstellung (LE14, LE15)

| 1.8 Datenbanken Database Systems | | |
|---|--|--|
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Im Aufnahmerhythmus | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. habil. Jung Sun Lie, Fachhochschule Braunschweig/ Wolfenbüttel | |
| Lerngebiet | Informatik , Datenbanken, Datenbankprogrammierung | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Studienmodule der Mathematik und Einführung in die Informatik | |
| Lernergebnisse | Kennen lernen, Wissen und Verstehen von Datenbankkonzepten und anschließend Anwenden und Beherrschen von Datenbankentwurf und -implementierung sowie Fähigkeiten, Datenmodelle und Datenbanksysteme zu beurteilen. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung kennenlernen |
| | Verstehen | Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung in ihren fachlichen Kontext einordnen |
| | Anwenden | Datenbankkonzepte und -modelle, Relationale Algebra und die Vorgehensweise bei der Modellierung anhand von einigen Miniwelten anwenden |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Die reale Welt z. B. Hochschule, Produktionsbetrieb kennenlernen |
| | Verstehen | Miniwelten (Ausschnitte aus der realen Welt) verstehen und einordnen |
| | Anwenden | Miniwelten modellieren und auf gängigen Datenbanksystemen umsetzen |
| | Technologische Kompetenzen | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | Wissen | Aufgaben und Komponenten eines Datenbanksystems kennenlernen |
| | Verstehen | Funktionsweise von Datenbanksystemen verstehen |
| | Anwenden | Die deskriptive Datenbanksprache SQL (Structured Query Language) zur Datendefinition, -manipulation, -abfrage, Rechteverwaltung und Transaktionssteuerung anwenden |
| | Evaluiieren, Bewerten | Datenmodelle und Datenbanksysteme beurteilen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben) sowie Übungen während der Präsenzphasen | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 20 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | erfordert physische Anwesenheit | |
| Präsenzinhalte | Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung | |
| Literatur | R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbank-systemen, Addison-Wesley A. Heuer, G. Saake: Datenbanken, International Thomson Publishing | |
| Eingangszweige | Medien | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

Das Studienmodul gibt eine Einführung in das Fach Datenbanken. Das Ziel ist einerseits Datenbankkonzepte kennenzulernen und zu verstehen. Andererseits soll das praktische Verständnis für Datenbankentwurf und Datenbankanfragen gewonnen werden. Anwendungsfälle und ein Online SQL Trainer sind im Studienmodul integriert.

Kapitelüberschriften / Überschriften der Lerneinheiten

Einführung

Grundbegriffe und Aufgaben eines Datenbankverwaltungssystems

Datenbankentwurf

Datenmodelle
Grundlagen Relationaler Datenbanken
Structured Query Language (SQL)
Sichten, Rechteverwaltung, Integrität
Anwendungen mit Datenbanken
Transaktionsverwaltung

| 1.9 Mediendesign I | | |
|---|---|--|
| Media Desing 1 | | |
| Semester | 1 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Im Aufnahmerhythmus | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dipl.-Des. Antje Umstätter, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medien | |
| Teilnahmevoraussetzungen | keine | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | gestalterische Grundkenntnisse in Typografie, Layout und Corporate Design |
| | Verstehen | gestalterische Fachterminologie, Einsatz der gestalterischen Mittel im Dienste der kommunikativen Wirkung |
| | Anwenden | konzeptionelle und gestalterische Vorüberlegungen, typografische Grundkenntnisse, Grundkenntnisse im Einsatz von Farben, Grundkenntnisse von Layout, Entwurf |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Anwenden spezifischer Design- Software |
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Anwenden | Aufbau von Kompetenz im gestalterischer Problemlösung |
| | Analysieren | gestalterische Analyse und Kritikfähigkeit |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | Verstehen | Urteilsfähigkeit |
| | Anwenden | Teamwork, Zeitmanagement im Designbereich |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | Anwenden | Eigene Arbeit präsentieren, Ausdruck |
| Analysieren | Arbeit von anderen besprechen | |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |

| | |
|-------------------|--|
| Medien-/ Lernform | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | erfordert physische Anwesenheit |
| Präsenzinhalte | - Korrektur der online gestellten Aufgaben - Beispielhaftes Entwerfen am Rechner - Besprechung und Vergleichsstudien der studentischen Arbeiten - Kolloquium |
| Prüfungsform | mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Die bewerteten Übungen haben mind. einen Anteil von 80 % an der Endnote. Die genaue Gewichtung der Teilleistungsnachweise wird zu Beginn der Durchführung der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. |
| Literatur | Grafikdesign - Grundmuster des kreativen Gestaltens, Gavin Ambrose, Paul Harris Verlag, rororo ISBN 3 499 61243 Crashkurs Typo und Layout, Verlag rororo ISBN 3 499198150 Buchstabenkommenseltenallein, Indra Kupferschmidt, Font Shop Edition Verlag Niggli AG, Sulgen/ Zürich, ISBN 3-7212-0501-4 Double Loop, Basiswissen Corporate Identity, Robert Paulmann, Verlag Hermann Schmidt Mainz, ISBN 3-87439-660-6 Typo und Layout im Web, Ulli Neutzling, rororo Verlag, ISBN 3499 612119 Visuelle Kommunikation, Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin, ISBN 3-496-01106-8 Typo Digital, Veruschka Götz, Verlag rororo, ISBN 3-499-61249-8 Layout Digital, David Skopec, rororo Verlag, ISBN 3-499-61250-8 Sauthoff, Daniel; Wendt, Gilmar; Willberg, Hans Peter Schriften erkennen: eine Typologie der Satzschriften für Studenten, Grafiker, Setzer, Buchhändler und Kunsterzieher Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1996 Willberg, Hans Peter; Forssman, Friedrich: Lesetypographie. Verlag Hermann Schmidt Mainz, 1997 Willberg, Hans Peter: Wegweiser Schrift: Erste Hilfe für den Umgang mit Schriften was passt – was wirkt – was stört, Verlag Hermann Schmidt Mainz, 2001 Friedl, Friedrich; Ott, Nicolaus; Stein, Bernhard: Typography – when who how, Typographie – wann wer wie Typographie – quand qui comment Könemann Verlagsgesellschaft mbH, 1998 Spiekermann, Erik: Ursache & Wirkung: ein typografischer Roman H. |

| | |
|------------------|--|
| | Berthold AG, Berlin, 1986 Spiekermann, Erik: Studentenfutter oder: Was ich schon immer über Schrift & Typografie wissen wollte, mich aber nie zu fragen traute. Context GmbH, Nürnberg, 1989 |
| Eingangszweige | Informatik |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

Grundlagen von Gestaltung
1 WAS IST DESIGN?
2 EINFÜHRUNG LAYOUT
3 WAHRNEHMUNG
4 ELEMENTARES GESTALTEN
5 LAYOUTSYSTEMATIK
6 FARBGESTALTUNG
7 EINFÜHRUNG TYPOGRAFIE
8 SCHRIFTHISTORIE
9 TYPOLOGIE
10 TYPO-KLASSIFIKATION
11 TYPO-GESTALTUNG
12 LESBARKEIT (PRINT)
13 RASTER-TYPOGRAFIE
14 TYPOSEMANTIK

| 1.10 Patterns and Frameworks | |
|---|--|
| Patterns and Frameworks | |
| Semester | 1 |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Jedes Semester, nach Bedarf der VFH-Hochschulen |
| Modulverantwortliche(r) | Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin |
| Lerngebiet | Informatik Softwareentwicklung |
| Teilnahmevoraussetzungen | Für die erfolgreiche Teilnahme sind die Vorkenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Programmierung 1 und 2, Internet-Server-Programmierung, Softwaretechnik, Betriebssysteme 1, Mensch-Computer-Kommunikation und Datenbanken zwingend erforderlich. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Hausarbeit sowie Präsenzphasen. |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 110 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | erfordert physische Anwesenheit |
| Präsenzinhalte | Inhaltliche Klärung; Vorstellung Lösungskonzept des Projekts |
| Prüfungsform | Hausarbeit oder Referat Referat 30min in Form eines Kolloquiums mit Vorstellung des Projekts und Diskussion |
| Literatur | AIS+77 C. Alexander, S. Ishikawa, M. Silverstein, M. Jacobson, I. Fiksdahl-King, and S. Angel. A Pattern Language. Oxford University Press, New York, 1977. Bal96 Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. Bd. 1. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996. ISBN 3-8274-0042-2. Bal00 Helmut Balzert. Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. 2. Auflage. Spektrum Akademi-scher Verlag, Heidelberg, 2000. ISBN 3-8274-0480-0. BMR+96 Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, and Michael Stal. |

| | |
|------------------|---|
| | <p>Pattern-Oriented Software Architecture - A System of Patterns. Wiley, New York, 1996. ISBN 0-471-95869-7. BMR+98 Frank Buschmann, Regine Meunier, Hans Rohnert, Peter Sommerlad, and Michael Stal.</p> <p>Pattern-orientierte Software-Architektur: ein Pattern-System. Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998. ISBN 3-8273-1282-5. Bog99 Marko Boger. Java in verteilten Systemen. dpunkt.verlag, 1999. CDK02 George Coulouris, Jean Dollimore, and Tim Kindberg. Verteilte Systeme, Konzepte und Design. Pearson Studium, München, 2002.</p> <p>CKV96 J.O. Coplien, N. Kerth, and J. Vlissides, editors. Pattern Languages of Program Design 2, reviewed Proceedings of the Second International Conference on Pattern Languages of Programming 1995. Addison-Wesley, 1996. Co098 James W. Cooper. The Design Patterns Java Companion. 1998. CS95 J.O. Coplien and D.C. Schmidt, editors. Pattern Languages of Program Design, reviewed Proceedings of the First International Conference on Pattern Languages of Programming 1994. Addison-Wesley, 1995. EN 98 EN ISO 9241-11, Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, 1998.</p> <p>Fow97 Martin Fowler. Analysis Patterns. Addison Wesley, Menlo Park, 1997. GHJV95 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison Wesley, 1995. ISBN 0-201-63361-2. GHJV96 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides.</p> <p>Entwurfsmuster: Bausteine für wiederverwendbare objektorientierte Software. Addison Wesley, 1996. ISBN 3-89319-950-0. Gri98 Frank Griffel. Componentware. Konzepte und Techniken eines Softwareparadigmas. dpunkt-Verlag, 1998. HFR99 N. Harrison, B. Foote, and H. Rohnert, editors. Pattern Languages of Program Design 4, selected papers from the Fourth and Fifth International Conference on Pattern Languages of Programming, 1997 and 1998, and the Second and Third European Conference on Pattern Languages of Programming, 1997 and 1998. Addison-Wesley, 1999. Jon98 Brad Jones. Design patterns. Graduate Course in Software Engineering, University of Calgary, 1998. Krü02 Guido Krüger. Handbuch der Java-Programmierung, 3. Auflage. Addison-Wesley, 2002. ISBN 3-8273-1949-8. MRB97 R.C. Martin, D. Riehle, and F. Buschmann, editors. Pattern Languages of Program Design 3, selected papers from the Third International Conference on Pattern Languages of Programming 1996, the First European Conference on Pattern Languages of Programming 1996, and the Telecommunication Pattern Workshop at OOP-SLA '96. Addison-Wesley, 1997.</p> |
| Eingangszweige | Medien |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

1. Entwurfsmuster - 1.1. Einführung - Konzept, einführen-des Beispiel -1.2. Beschreibungsschema - Darstellung eines Beschreibungsschemas für Entwurfsmuster - 1.3. Kategorien - Kategorien von Entwurfsmustern wie Archi-tektur-, Erzeugungs-, Struktur- und Verhaltensmuster - 1.4. Entwurfsmuster - Beschreibung einer Auswahl von Entwurfsmustern, u. a. Filter, Strategie, Singleton, Be-obachter, Model-View-Controller, Delegation, Komposi-tum, Klient/Server, abstrakte Fabrik, Entwurfsmuster in der Java-API
2. Graphische Benutzungsschnittstellen - 2.1. Einführung - Gestaltungs- und Bewertungskriterien, Entwurfsprinzipien - 2.2. Elemente graphischer Benutzungsschnittstellen - Fenster, Fenstertypen, Dialogmodi, Kommandos, Interak-tionselemente, Eingabefelder, Knöpfe, Listen (Tabellen) - 2.3. Graphische Benutzungsschnittstellen mit AWT - 2.4. Graphische Benutzungsschnittstellen mit Swing
3. Parallelprogrammierung - 3.1. Einführung - Parallele Aktivitäten, Prozesse, Kontrollstränge (Threads) - 3.2. Synchronisation - Probleme durch Nebenläufigkeit, Synchronisationsmechanismen Monitor, Lese-Schreib-Sperren - 3.3. Synchronisation in Java - Synchronisation von Threads, Monitorkonzept, Synchronisation von Pro-zessen über Dateisperren - 3.4. Parallelisierung eines Beispiels - Ein Beispiel wird in verschiedenen Graden der Parallelisierung implementiert und dargestellt
4. Verteilte Systeme in Java - 4.1. Einführung - Übersicht, Definition verteilte Systeme - 4.2. Sockets - Konzept, Ver-bindungen, Datentransfer, Implementierung einer Anwen-dung, Einsatz - 4.3. Remote Method Invocation - Architek-tur von Remote Method Invocation (RMI), Werkzeuge zur Erstellung von Programmen mit RMI, Implementierung einer Anwendung, Einsatz - 4.4. Anbindung einer Daten-bank - Architektur und Struktur von Java Database Con-nectivity (JDBC), Realisierungen, Verbindungsaufbau, Anfragen und Antworten - 4.5. Server und Handler - Archi-tekturen, Realisierungen, Einsatz
5. Komponententechnologie - 5.1. Einführung - Konzepte, Komponenten, Eigenschaften von Komponenten - 5.2. Komponenten mit JavaBeans - Konzept, Eigenschaften, Implementierung, Nutzung von JavaBeans, Erstellung von JavaBeans

| 1.11 Codierung multimedialer Daten | | |
|---|--|---|
| Encoding of Multimedia Data | | |
| Semester | 2 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Mauersberger, Hochschule Emden/Leer | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Mathematik, Grundlagen der Programmierung | |
| Lernergebnisse | <p>Es werden die theoretischen Konzepte der Codierungstheorie, der Kanal- und der Quellencodierung dargestellt und anhand von Systembeispielen vertieft.</p> <p>Die Studierenden</p> <p>kennen ausgewählte Standards zur Codierung multimedialer Daten</p> <p>verstehen die Prinzipien der Digitalisierung analoger Audio-, Grafik- und Video-Signale</p> <p>verstehen die Verfahren zur Fehlererkennung und -korrektur (Kanalkodierung) und der Datenkompression (Quellencodierung)</p> <p>verstehen die Konzepte wichtiger Codierungsverfahren (z.B.: T.4, G. 722, JPEG, MPEG (Audio und Video))</p> <p>bewerten Codierungsverfahren hinsichtlich ihres Einsatzes in multimedialen (Software-)Systemen</p> | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | kennen ausgewählter Standards zur Codierung multimedialer Daten |
| | Verstehen | verstehen der Prinzipien der Digitalisierung analoger Audio-, Grafik- und Video-Signale; verstehen der Verfahren zur Fehlererkennung und -korrektur (Kanalkodierung) und der Datenkompression (Quellencodierung); verstehen der Konzepte wichtiger Codierungsverfahren (z.B.: T.4, G.722, JPEG, MPEG (Audio und Video)) |
| | Evaluiieren, Bewerten | bewerten von Codierungsverfahren hinsichtlich ihres Einsatzes in multimedialen (Software-)Systemen |
| Prüfungsvorleistung | keine | |

| | |
|-------------------|---|
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | 1. Präsenz: Diskussion ausgewählter Inhalte der Codierungstheorie, der Kanalcodierung und der Quellencodierung 2. Präsenz: Diskussion ausgewählter Systembeispiele |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung |
| Literatur | Pennebaker, W., Mitchell, J.: JPEG, Kluwer Academic Publishers 1992 Reimers. U.: DVB, Springer (2. Auflage) 2004 Bosi, M., Goldberg, R.: Introduction to Digital Audio Coding and Standards, Kluwer Academic Publishers 2002 (weitere Literaturhinweise jährlich aktualisiert in separatem Dokument) |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

| Studieninhalte |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Einleitung 1. Zu diesem Modul, Gliederung 2. Einführung in die Multimediatechnik II 2. Pulse Code Modulation <ul style="list-style-type: none"> 1. Digitalisierung, Analoge Signale 2. Abtastung, Systembeschreibung, Audio Signale 3. Quantisierung, Quantisierungsfehler, gleichförmige Quantisierung, logarithmische Quantisierung 4. Digitale Übertragung, Codierung, digitale Übertragung 5. Signal-/Rauschleistungsverhältnis 3. Informations- und Codierungstheorie <ul style="list-style-type: none"> 1. Information, Zufallsprozess, Verbundereignisse, Zufallsvariablen, Mittelwert, Informationsgehalt, Bit versus bit 2. Entropie, Deutsches Alphabet, Entscheidungsgehalt 3. Redundanz 4. Statistische Abhängigkeit 4. Kanalcodierung <ul style="list-style-type: none"> 1. Fehlererkennende Codes 2. Fehlerkorrigierende Codes 3. Interleaving 4. Synchronisation 5. Quellencodierung |

1. Redundanzen
2. Run Length Coding
3. MICAM, Skalenfaktor, 16-14 Codierung, 16-14 Decodierung, Blockcodierung, Signal in parity
4. Subband Coding, Bandpass-Abtastung, Subband Coder
5. Difference Puls Code Modulation
6. Transformationscodierung
6. Systembeispiele
 1. NICAM
 2. FAX
 3. JPEG
 4. G722
 5. MPEG Audio
 6. MPEG Video
 7. CD/DVD
 8. Streaming Media
 9. Multimedia File Formats
 10. MPEG-4
7. Grundlagen
 1. Physikalische und physiologische Grundlagen
 2. Digitalisierung
 3. Farbmischung
 4. Farbräume
 5. Multimedia-Dateiformate
 6. Dezibel
 8. Ausblick

| 1.12 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptographie Calculus of Probabilities plus Cryptography | | |
|---|---|--|
| Semester | 2 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. habil Ralf Schiffer, Fachhochschule Lübeck | |
| Lerngebiet | Grundlagen der Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Erfolgreiche Abschlüsse der Mathematikurse des Bachelorstudiengangs oder vergleichbare Leistungsnachweise sind wünschenswert. | |
| Lernergebnisse | <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 Kryptographie 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> | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | wissen, wie die heute aktuell eingesetzten kryptographischen Verfahren funktionieren |
| | Verstehen | verstehen des mathematischen Hintergrunds insbesondere der Public- Key-Kryptographie |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | Anwenden | In der Lage sein, 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. |
| | Analysieren | typischerweise in der Informatik auftretenden Probleme und Fragestellungen analysieren und auf passende mathematische Modelle abbilden |
| | Synthetisieren | auch sehr komplexe Fragestellungen in kleinere Teilprobleme zerlegen und deren Lösungen zu einer Antwort auf die ursprüngliche Frage zusammenfügen |
| | Evaluiieren, Bewerten | verschiedene Verschlüsselungsverfahren vergleichend bewerten und die in diesem Bereich auftretenden Risikofaktoren beurteilen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Zwei Präsenzveranstaltungen zu je 4 Stunden werden als Übungen abgehalten und dienen dazu, den gelernten Stoff durch Lösen anwendungsorientierter Aufgaben zu vertiefen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |
| Literatur | Horst Stöcker (Hrsg.): "Lineare Algebra, Optimierung, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik", Verlag Harri Deutsch Martin Aigner: „Diskrete Mathematik“, vieweg Thomas Schickinger, Angelika Steger: "Diskrete Strukturen 2", Springer Wolfgang Ertel: "Angewandte Kryptographie", Fachbuchverlag Leipzig Friedrich L. Bauer: "Entzifferte Geheimnisse, Methoden und Maximen der Kryptologie", Springer Evangelos Kranakis: „Primality and Cryptography“, Wiley | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte**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.

| 1.13 Wissenschaftliches Seminar | | |
|---|--|--|
| Scientific Seminar | | |
| Semester | 2 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin | |
| Lerngebiet | Informatik / Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Erfolgreicher Abschluss aller Module aus Sem. 1. Empfohlen: Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit (Bachelor-Studiengang) | |
| Lernergebnisse | Die Studierenden kennen die Anforderungen an eine wissenschaftliche Arbeit (Regeln, Form, Stil). Sie sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Text abzufassen. Die Studierenden können eine wissenschaftliche Aufgabenstellung formulieren und das Themengebiet abgrenzen. Sie beherrschen die Methoden der Präsentation der Arbeitsergebnisse in einem wissenschaftlichen Seminar. Die Studierenden lernen, eigene und fremde Arbeiten kritisch zu bewerten und mit Kritik umzugehen. | |
| Lernziele nach Bloom | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | einen wissenschaftlichen Text abfassen; eine wissenschaftliche Aufgabenstellung formulieren und das Themengebiet abgrenzen; beherrschen der Methoden der Präsentation der Arbeitsergebnisse in einem wissenschaftlichen Seminar; mit Kritik umgehen |
| | Analysieren | Wissenschaftliche Texte themenspezifisch und kriteriengeleitet auswählen |
| | Synthetisieren | Wissenschaftliche Texte exzerpieren |
| | Evaluieren, Bewerten | Fachliche Ergebnisse themenspezifisch bewerten |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | Anwenden | Teamarbeit |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Alle | |

| | |
|------------------|---|
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 100 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Präsenzteilnahme: ca. 16 h Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Besprechung der Studienarbeit. |
| Prüfungsform | Hausarbeit Die Note des Moduls ergibt sich aus den beiden Seminararbeiten und den Präsentationen. |
| Literatur | Exemplarisch: Zobel J.: Writing for Computer Science. Springer, London – Berlin – Heidelberg - New York - Hong Kong – Milan – Paris – Tokyo, 1997. Stickel-Wolf C., Wolf, J.: Wissenschaftliches Arbeiten und Lerntechniken. Erfolgreich studieren – gewusst wie! Gabler, Wiesbaden, 2001. |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

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

| 1.14 Gründungsmanagement | | |
|---|--|--|
| Start-Up Management | | |
| Semester | 3 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. pol. Klein Jürgen, Fachhochschule Lübeck | |
| Lerngebiet | Entrepreneurship | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine | |
| Lernergebnisse | 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. | |
| Lernziele nach Bloom | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Wissen | Relevantes Basiswissen im Bereich Unternehmensführung und -gründung; Kenntnisse auf Grundlage unternehmerischen Denkens und Handelns; Kenntnisse in den im Zusammenhang mit Gründungsprozessen typischen Themenbereichen Businessplanerstellung, Finanzierung, Marketing und Gesellschaftsrecht usw. |
| | Verstehen | Fähigkeiten auf Grundlage unternehmerischen Denkens und Handelns |
| | Anwenden | Anwendung und Umsetzung unternehmerischer Denk- und Verhaltensweisen. |
| | Analysieren | Geschäftspotentiale, Markt- und Wettbewerbssituation. |
| | Evaluiieren, Bewerten | Bewertung von Geschäftspotenzialen. |
| | Methodenkompetenzen | |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | Anwenden | Erstellung eines Businessplans; Anwendung ausgewählter Methoden und Instrumente |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | Anwenden | Teamarbeit. |
| Prüfungsvorleistung | Gruppenarbeit via Internet, Hausarbeit/Projekt/Übung | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 30 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Übung • Besprechung der Einsendeaufgabe • Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen • Klärung inhaltlicher Fragen | |
| Prüfungsform | Gruppenarbeit und Hausarbeit Bearbeitung einer Fallstudie im Rahmen einer Einsendeaufgabe/ Hausarbeit | |
| Literatur | <p>Dowling, M. (2003). Grundlagen und Prozess der Gründung. In: Dowling, M.; Drumm, H. J.(Hrsg.). Gründungsmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer.</p> <p>Felden, B.; Klaus, A. (2001). Unternehmensnachfolge (Praxis Creditreform). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.</p> <p>Fueglistaller, U.; Müller, C.; Volery, T. (2004). Entrepreneurship. Modelle – Umsetzung – Perspektiven. Wiesbaden: Gabler.</p> <p>Klandt, H. (2006). Gründungsmanagement: Der integrierte Unternehmensplan. 2. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg.</p> <p>Klein, J. (2001). Systemwirtschaftlichkeit bei werkstofforientierten Innovationen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.</p> <p>Leidig, J. (2004). Die Ideenbewertung von Start-ups. München: GRIN Verlag.</p> <p>Volkman, C. K.; Tokarski, K. O. (2006). Entrepreneurship. Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Stuttgart: UTB.</p> <p>Weiss, N. (2006). Der innerbetriebliche Prozess der Ideenbewertung. Sternenfels: Wissenschaft & Praxis</p> | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

1 Grundlagen Unternehmensgründung und unternehmerisches Handeln

1. Allgemeine Grundlagen
2. Arten von Entrepreneurship
3. Der unternehmerische Prozess

2 Businessplan

1. Anlässe, Zielgruppen und Strukturelemente
2. Bedeutung des Businessplanes für Gründungs- und Wachstumsunternehmen
3. Formale und inhaltliche Anforderungen
4. Struktur und Hauptelemente des Businessplans
5. Vermeidbare Fehler im Rahmen der Businessplanerstellung

3 Gründungs- und Wachstumsfinanzierung

1. Allgemeine Regeln und Strategien für Entrepreneurure
2. Finanzierungsquellen
3. Analyse und Bewertung von Finanzierungswirkungen von Venture Capital als Basis für Auswahlentscheidung

4 Entrepreneurial Marketing

1. Markteintrittsstrategien
2. Timingstrategien für den Markteintritt
3. Formen von Entrepreneurial Marketing

5 Strategische Instrumente für Entrepreneurure und Intrapreneure

1. Innovationsmanagement für Gründungs- und Wachstumsunternehmen
2. Change Management für Unternehmensgründungen

6 Wachstum und Wachstumsmanagement

1. Dimensionen des Wachstums
2. Wachstumsstrategien
3. Exitstrategien

7 Rechtliche Aspekte der Unternehmensgründung

1. Arten der Selbständigkeit
2. Auswahlkriterien für „passende“ Rechtsform
3. Überblick über gründungs- und wachstumsrelevante Rechtsformen

8 Unternehmensnachfolge

1. Wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Hintergrund
2. Vor- und Nachteile einer Unternehmensnachfolge
3. Formen der Unternehmensübergabe
4. Probleme und Stolpersteine und der Umgang damit
5. Transaktionsprozess und Unternehmensbewertung

| 1.15 Projekt- und Qualitätsmanagement | | |
|---|---|---|
| Project and Quality Management | | |
| Semester | 3 | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Syrjakow, Fachhochschule Brandenburg | |
| Lerngebiet | Allgemeine Grundlagen | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Erforderlich sind grundlegende Kenntnisse in der Informatik. Wünschenswert sind grundlegende Kenntnisse in der Mathematik. | |
| Lernergebnisse | <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> | |
| Lernziele nach Bloom | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Anwenden | ein Projekt (insb. Softwareprojekt) planen und kontrollieren, agile Vorgehensmodelle einsetzen können |
| | Evaluiieren, Bewerten | ein abgeschlossenes Projekt (insb. Softwareprojekt) evaluieren und bewerten können |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Analysieren | Risiken von Softwareprojekten herausarbeiten können |

| | |
|--|---|
| Synthetisieren | verschiedene Methoden und Techniken zur Aufwandsabschätzung von SW-Projekten kombiniert einsetzen können |
| Evaluiieren, Bewerten | Softwareprojekte hinsichtlich Durchführbarkeit evaluieren und bewerten können |
| Projektmanagement - Kompetenz | |
| Wissen | kennen des Prozesses der Projektabwicklung Wissen, um Gefahren für den Projekterfolg frühzeitig zu identifizieren, ihnen vorzubeugen und sie gegebenenfalls abzuwenden grundlegende und weiterführende Methoden des Projekt- und Qualitätsmanagements (insb. SW-Projekt- und Qualitätsmanagement) rechtliche und wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen des Projekt- und Qualitätsmanagements kennen |
| Verstehen | verstehen des Prozesses der Projektabwicklung verstehen der im Projektteam ablaufenden sozialpsychologischen Prozesse Werkzeuge zur Gestaltung, Aufrechterhaltung, Bewertung und Verbesserung des Projekt- und Qualitätsmanagements kennen und verstehen |
| Anwenden | sicher mit Projekt- und Qualitätsmanagement-Techniken und -Werkzeugen umgehen |
| Analysieren | Vorgehensmodelle zur SW-Entwicklung sowie unterstützende Projekt- und Qualitätsmanagementtechniken hinsichtlich ihrer charakteristischen Eigenschaften analysieren können |
| Synthetisieren | Projekt- und Qualitätsmanagement-Techniken und -Werkzeuge kombiniert einsetzen können |
| Evaluiieren, Bewerten | Techniken und Werkzeuge des Projekt- und Qualitätsmanagements evaluieren und bewerten können |
| Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| Wissen | Bedeutung von sozialer Kompetenz kennen |
| Verstehen | Bedeutung von sozialer Kompetenz verstehen |
| Anwenden | Technologiefolgen abschätzen können |
| Analysieren | verantwortlich Handeln bei der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Synthetisieren | fachliche, methodische und soziale Kompetenzen aufeinander abgestimmt einsetzen können |
| | Evaluiieren, Bewerten | Projektmitarbeiter/innen hinsichtlich sozialer Kompetenzen einschätzen können |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 130 h Webkonferenzteilnahme: ca. 18 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Praktische Übungen • Besprechung der Einsendeaufgaben • Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen • Klärung inhaltlicher Fragen | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder Hausarbeit Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium | |
| Literatur | Gerold Patzak, Günter Rattay: Projektmanagement: Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen; Linde Verlag, 2008. Bernd Hindel, Klaus Hörmann, Markus Müller: Basiswissen Software-Projektmanagement; Dpunkt, 2006. Georg M.E. Benes, Peter E. Groh: Grundlagen des Qualitätsmanagements; Hanser Fachbuchverlag, 2010. Kurt Schneider: Abenteuer Softwarequalität: Grundlagen und Verfahren für Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement; Dpunkt, 2007. | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

I Projektmanagement

1 Einführung

1. Motivation
2. Begriffe
3. Projektphasen und Prozessmodelle

2 Projektstart

1. Projektziele
2. Risiken in Softwareprojekten
3. Projektorganisation

- 3 Projektplanung
 1. Grundlagen der Projektplanung
 2. Planungsreihenfolge
 3. Planungstechniken

- 4 Projektkontrolle
 1. Voraussetzungen
 2. Kontrollgrößen und Metriken

- 5 Projektabschluss
 1. Produktübergabe
 2. Projektanalyse

- 6 Teamführung
 1. Motivationstheorien
 2. Führungshinweise

- II Qualitätsmanagement**
 - 1 Einführung
 1. Motivation
 2. Begriffe
 3. Qualitätsphilosophien

 - 2 Grundlagen
 1. Qualitätssicherungssysteme
 2. Qualitätsplanung und Qualitätsaudits
 3. Qualitätskosten

 - 3 Werkzeug- und Methodenunterstützung
 1. Werkzeuge zur durchgängigen Qualitätssicherung
 2. Statistische Verfahren zur Qualitätsprüfung

 - 4 Fallstudien

| 1.16 Wissenschaftliches Projekt Scientific Project | |
|---|--|
| Semester | 3 |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund |
| Modulverantwortliche(r) | Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin |
| Lerngebiet | Informatik / Medieninformatik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Das Modul "Wissenschaftliches Seminar" aus 2. Semester sollte zuvor absolviert worden sein. |
| Lernergebnisse | Die Studierenden lernen, Fragestellungen ihres Fachgebiets wissenschaftlich im Projektteam zu bearbeiten. Sie können die im Semester zu erbringenden Aufgaben aufschlüsseln, planen und bearbeiten (Pflichtenheft und Meilensteine). Sie beherrschen die grundlegenden Techniken der Abfassung einer Seminararbeit. Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, ihre Ergebnisse wissenschaftlich zu präsentieren. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme |
| Medien-/ Lernform | Projekt. |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Besprechung des Projektes. |
| Prüfungsform | Hausarbeit 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 | |

| Studieninhalte |
|---|
| Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen der Informatik oder Medieninformatik |

| 1.17 Masterarbeit Master's Thesis | |
|---|---|
| Semester | 4 |
| Credit Points | 25 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Jederzeit |
| Modulverantwortliche(r) | Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin |
| Lerngebiet | Informatik, Medieninformatik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Anmeldung zur Masterarbeit (die Voraussetzungen hierzu sind in der Prüfungsordnung geregelt) |
| Lernergebnisse | <p>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. 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.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - lernen, die wissenschaftliche Literatur zu erschließen, - werden zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet, - vertiefen ausgewählte Fachthemen und - ergänzen zusätzlich durch das Vertiefungsprojekt ihre Kompetenzen auf dem Gebiet des Projektmanagements. |
| Medien-/ Lernform | Angeleitete selbstständige Arbeit |
| Arbeitsaufwand | 750h |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Prüfungsform | Die genauen Regelungen befinden sich in der Prüfungsordnung. |
| Literatur | Fachspezifisch |
| weitere Hinweise | |

Studieninhalte

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

| 1.18 Masterseminar | |
|---|--|
| Semester | 4 |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Pflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Jederzeit |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Martin Christof Kindsmüller, Fachhochschule Brandenburg |
| Teilnahmevoraussetzungen | Anmeldung zur Masterarbeit (die Voraussetzungen hierzu sind in der Prüfungsordnung geregelt) |
| Lernergebnisse | <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"> - lernen, die wissenschaftliche Literatur zu erschließen, - werden zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet, - vertiefen ausgewählte Fachthemen und - können wissenschaftliche Vorträge halten und in wissenschaftlichen Diskussionen bestehen. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme |
| Medien-/ Lernform | Seminaristischer Unterricht, Angeleitete selbständige Arbeit |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 150 h |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Das Masterseminar findet themenspezifisch standortlokal oder standortübergreifend 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. |
| Prüfungsform | <p>mündliche Prüfung/ Referat (30 min.)</p> <p>Postervortrag über das Thema der eigenen Masterarbeit mit anschließender Disputation</p> |

| | |
|------------------|--|
| Literatur | Umfangreiche Literaturliste wird im Seminar verteilt (Themenbereiche: Zitiervorschriften, Form und Technik wissenschaftlichen Arbeitens, Erstellen wissenschaftlicher Artikel, Erstellen wissenschaftlicher Poster, Literaturverwaltungsprogramme) |
| weitere Hinweise | |

| Studieninhalte |
|--|
| 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 |

| 1.19 Data Science | | |
|---|--|---|
| Data Science | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | ab SS 2017 jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH-Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Stefan Edlich, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Informatik und Mathematik / Statistik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Sichere Anwendung von Hochsprachen wie Java sowie sichere Kenntnisse aus den Mathematikkursen des Bachelor-Studiengangs und der Wahrscheinlichkeitsrechnung. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Verstehen | Grundlagen Vektorräume, Matrizen, Wahrscheinlichkeit |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Anwenden | Design und Struktur von Big Data Analytics Anwendungen |
| | Analysieren | Datensätze |
| | Evaluiieren, Bewerten | Training und Evaluation von ML-Modellen |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Grundlagen wie CAP Theorem, NoSQL |
| | Verstehen | Cloud Management und Operations |
| | Anwenden | Deployment von verteilten ML Lösungen in der Cloud |
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Anwenden | Fragestellungen des Machine Learning in Statistik und Informatik verbinden und implementieren |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Wissen | Übersicht aller ML Methoden |
| | Verstehen | Arbeitsweise der wichtigsten ML Algorithmen |
| | Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Hausarbeit/Projekt/Übung |

| | |
|-------------------|---|
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Prüfung: 30 Minuten |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Klärung inhaltlicher Fragen |
| Prüfungsform | mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Einsendeaufgaben, des Projektes und der mündlichen Prüfung. |
| Literatur | „Machine Learning“, Kevin P. Murphy ISBN-13: 978-0262018029 „Doing Data Science“ O’Neill & Schutt, ISBN-13: 978-1449358655 |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Englisch angeboten |

| Studieninhalte |
|--|
| 00 Introduction 01 Statistic and Probability 02 Computer Science for Data Science 03 Python in Data Science 04 R & Julia 05 Data Wrangling 06 Machine Learning 1 07 Machine Learning 2 08 Toolset 09 Hands-On 10 Visualization 11 ML as a Service 12 Big Data Analytic Engines 13 Deep Learning 14 Text Mining & NLP 15 DS Applied / Urban Tech |

| 1.20 Datenbanktechnologien | | |
|---|---|--|
| Database Technology | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. habil. Jung Sun Lie, Fachhochschule Braunschweig/ Wolfenbüttel | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen der Datenbanken im Informatik Bachelor-Studium | |
| Lernergebnisse | Kennenlernen, wissen und verstehen von Datenbankkonzepten wie anschließend anwenden, beherrschen sowie Bewertung der vorgestellten Konzepte und Datenbankanwendungen. | |
| Lernziele nach Bloom | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Kennen von Datenbankkonzepten |
| | Verstehen | Verstehen von Datenbankkonzepten |
| | Anwenden | Anwenden der vorgestellten Konzepte und Datenbankanwendungen. |
| | Evaluiieren, Bewerten | Bewertung der vorgestellten Konzepte und Datenbankanwendungen |
| Prüfungsvorleistung | keine | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Klärung inhaltlicher Fragen, Diskussion von ausgewählten Themen, Klausurvorbereitung. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |

| | |
|---------------------|--|
| Literatur | R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson Verlag, 2009 G. Saake, K.-U. Sattler, A. Heuer: Datenbanken -Konzepte und Sprachen, mitp Verlag, 2010 S. K. Tripathi, V. S. Subrahmanian, Multimedia Information Systems, Springer Verlag, 2010 S. Edlich, A. Friedland, J. Hampe, B. Brauer: NoSQL, Hanser Verlag, 2010 |
| Vertiefungsrichtung | Software- Technik und Web-Business |
| weitere Hinweise | |

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

| 1.21 Game Design | | |
|---|--|--|
| Game Design | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Felix Gers, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen "Graphical Visualisation Technologies", "Gestaltung von Motion-Graphic Interfaces" und "Mediendidaktik und -konzeption". | |
| Lernergebnisse | 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. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Physikalische Simulation und Animation; Game AI und Networking |
| | Evaluiere, Bewerte | Kennenlernen grundlegenden Architektur- und Entwurfsmuster von aktuellen Rahmenwerken und Bibliotheken im Bereich der Spieleentwicklung |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Gesamtübersicht der Design- und Interaktionskonzepte für Games |
| | Verstehen | Verstehen der Verwendung eines Game Design Documents |
| | Anwenden | Design- und Interaktions-Konzepte für Games erstellen. |
| | Analysieren | Konzepte des Gameplays. |
| | Synthetisieren | synthetisieren der Design- und Interaktionskonzepte zu einem Game |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | Evaluieren, Bewerten | Konzepte, Umsetzungen und Projekte bewerten. |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | grundlegenden Architektur- und Entwurfsmuster von aktuellen Rahmenwerken und Bibliotheken im Bereich der Spieleentwicklung kennen |
| | Anwenden | eigene Lösungen entwerfen und implementieren; existierende Systeme in größeren Projekten verwenden |
| | Evaluieren, Bewerten | existierende Systeme bewerten |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | Reflektiver Einsatz von Werkzeugen in einem Workflow zur Contenterstellung |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | Wissen | Kenntnisse im Projektmanagement. |
| | Synthetisieren | Ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung erstellen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Online-Teilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder Hausarbeit Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen. Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium. | |
| Literatur | Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Peters. David H. Eberly, 3D Game Engine Architecture, Morgan Kaufmann. Ian Millington, Game Physics Engine Development, Morgan Kaufmann. | |

| | |
|---------------------|----------------|
| Vertiefungsrichtung | Interactive 3D |
| weitere Hinweise | |

Studieninhalte

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.

| 1.22 Graphical Visualisation Technologies | | |
|---|--|---|
| Graphical Visualization Technologies | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Felix Gers, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus den Modulen "Gestaltung von Motion-Graphic Interfaces" und "Mediendidaktik und -konzeption". | |
| Lernergebnisse | Die Studierenden erlernen fortgeschrittene Techniken der modernen hardware-gestützten 3D-Computergrafik unter Einsatz programmierbarer Grafikkbeschleuniger. Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen und diese praktisch anwenden. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Graphische Algorithmen und Renderingverfahren |
| | Verstehen | Verstehen moderner Hardware-gestutzter 3D- Computergrafik unter Einsatz programmierbarer Grafikkbeschleuniger |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | Gestaltung von Browseranwendungen mit 2D und 3D Echtzeitgrafik |
| | Anwenden | Erstellung einer Echtzeitgrafikanwendung; Verwendung aktueller Programmierschnittstellen und -sprachen wie OpenGL und der GLSL (OpenGL Shading Language) |
| | Analysieren | Konzepte der Usability |
| | Evaluiieren, Bewerten | Konzepte, Umsetzungen und Projekte bewerten. |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | JavaScript und WebGL |
| | Verstehen | Grundlagen der programmierbaren GPU (Graphics Processing Unit) |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | Anwenden | vermittelte Techniken praktisch anwenden; Shader-Programmierung, Geometry-, Vertex, und Fragment-Shader |
| | Evaluiieren, Bewerten | die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | Grafikanwendungen für das Internet entwickeln |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | Wissen | Kenntnisse im Projektmanagement. |
| | Synthetisieren | Ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung erstellen |
| | Evaluiieren, Bewerten | Projektergebnisse aufgabenspezifisch bewerten |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Online-Teilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder Hausarbeit | |
| Literatur | Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Peters. Bailey and Cunningham, Graphics Shaders: Theory and Practice, AK Peters. GPU Gems 1-3, Nvidia, Addison-Wesley Professional | |
| Vertiefungsrichtung | Interactive 3D | |
| weitere Hinweise | | |

Studieninhalte

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).

| 1.23 Human Centered Design | | |
|---|---|-------------------------|
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Monique Janneck, Fachhochschule Lübeck | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine, jedoch sind Kenntnisse in angewandter Psychologie von Vorteil. | |
| Lernergebnisse | 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). | |
| Lernziele nach Bloom | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | <table border="1"> <tr> <td> Evaluieren, Bewerten </td> <td> unterschiedliche Methoden des Human Centered Design(z.B. Personas, Storyboards, Persona driven User Stories) in der praktischen Konzeption eines Prototypen unter Berücksichtigung von be-goals und do-goals evaluieren. eine gegebene Anwendung oder einen Prototypen auf vorhandene Schwächen (z.B. Kognitive Walkthrough, Heuristische Evaluation, Fragebögen, Beobachtungen, Usability-Tests) evaluieren; die eingesetzten Evaluationsmethoden auf die vorhandenen Vor- und Nachteile sowie die während des Einsatzes zu berücksichtigenden Maßnahmen für einen gesicherten Erkenntnisgewinn evaluieren </td> </tr> </table> | Evaluieren, Bewerten |
| Evaluieren, Bewerten | unterschiedliche Methoden des Human Centered Design(z.B. Personas, Storyboards, Persona driven User Stories) in der praktischen Konzeption eines Prototypen unter Berücksichtigung von be-goals und do-goals evaluieren. eine gegebene Anwendung oder einen Prototypen auf vorhandene Schwächen (z.B. Kognitive Walkthrough, Heuristische Evaluation, Fragebögen, Beobachtungen, Usability-Tests) evaluieren; die eingesetzten Evaluationsmethoden auf die vorhandenen Vor- und Nachteile sowie die während des Einsatzes zu berücksichtigenden Maßnahmen für einen gesicherten Erkenntnisgewinn evaluieren | |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten | |

| | |
|---------------------|---|
| Präsenzart | erfordert physische Anwesenheit |
| Präsenzinhalte | Besprechung der Einsendeaufgaben |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder Hausarbeit Einsendeaufgabe, Präsentation und Fragen (30 min) |
| Literatur | Sarodnick, F.; Brau, H.: „Methoden der Usability Evaluation“ Verlag Huber Cooper, A.; Reinmann, R.; Cronin, D.: „About Face“ Verlag mitp 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. Laugwitz, Bettina, Schrepp, Martin & Held, Theo 2006. Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der User Experience von Softwareprodukten |
| Vertiefungsrichtung | Human-Computer-Interaction |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

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).

| 1.24 Mobile Application Development | | |
|---|--|--|
| Mobile Application Development | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Jörn Kreutel, Beuth Hochschule für Technik Berlin | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Lernergebnisse | Kennenlernen aktueller Technologien für Applikationserstellung auf mobilen Geräten wie Handys, Smartphones und Tablet- C'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 | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Basistechnologien der mobilen Kommunikation. |
| | Verstehen | Server-Client Kommunikation in mobilen Netzen. |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Anwenden | Design- und Interaktions-Konzepte für mobile Anwendungen erstellen. |
| | Analysieren | Konzepte der Usability. |
| | Evaluiieren, Bewerten | Konzepte, Umsetzungen und Projekte bewerten |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Kennen aktueller Technologien für Applikationserstellung auf mobilen Geräten wie Handys, Smartphones und Tablet-PC's; Kennenlernen aktueller Technologien für die Vernetzung unterschiedlicher Mediengeräte im Privat- und Geschäfts-Bereich; Kennen der aktuellen Betriebssysteme sowie der |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | | Applikationen- Frameworks für mobile Geräte als auch Standards zur Datenübertragung und Vernetzung der Geräte auch im Ansatz des Connected Home |
| | Verstehen | Produktion und Aspekte zur betriebswirtschaftlichen Analyse von Medienprodukten |
| | Anwenden | Technologische Kompetenzen in einem Projekt anwenden |
| | Evaluieren, Bewerten | existierende Systeme bewerten |
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Verstehen | M-Commerce, Businesspotentiale/ Geschäftsmodelle von mobilen Medienprodukten |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | Reflektiver Einsatz von Werkzeuge zur Contenterstellung |
| | Projektmanagement - Kompetenz | |
| | Wissen | Kenntnisse im Projektmanagement |
| | Synthetisieren | Ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung erstellen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 140 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Frage. | |
| Prüfungsform | Hausarbeit und Klausur | |
| Literatur | Mehta, M. (2008): Mobile Web Development. Packt Publishing / Alby, T. (2008): Das mobile Web. Hanser. / Breymann, U., Mosemann, H. (2008) Java ME. | |

| | |
|---------------------|---|
| | <p>Anwendungsentwicklung für Handys, PDA und Co. Hanser / Kumar, A. (2010): Implementing Mobile TV: ATSC Mobile DTV, MediaFLO, DVB-H/SH, DMB, WiMAX, 3G Systems, and Rich Media Applications. Focal Press Figueiras, J. & Frattasi, S. (2010) Mobile Positioning and Tracking: From Conventional to Cooperative Techniques. John Wiley & Sons</p> |
| Vertiefungsrichtung | Mobile Computing |
| weitere Hinweise | |

Studieninhalte

- 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, Businesspotentiale/Geschäftsmodelle von mobilen Medienprodukten
- Gestaltung, Produktion, Distribution und Präsentation am Endgerät für mobile Medien.

| 1.25 Mobilkommunikation | |
|---|--|
| Mobile Communications | |
| Semester | Wahlpflichtbereich |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Andreas Hanemann, Fachhochschule Lübeck |
| Lerngebiet | Medieninformatik |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine: Empfohlen: Voraussetzungen für diese Lehreinheit 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. |
| Lernergebnisse | 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. 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. 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. |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen |
| | Wissen Algorithmen zum drahtlosen Medienzugriff |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | Wissen | Möglichkeiten zum Aufbau eines drahtlosen LAN kennen |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Besonderheiten von Mobilkommunikationssystemen sowie der damit verbundenen Herausforderungen und Konzepte kennen |
| | Verstehen | verstehen der Unterschiede der drahtgebundenen und drahtlosen Übertragung |
| | Anwenden | für eine gegebene Problemstellung Protokolle für Mobilitätsunterstützung entwerfen |
| | Analysieren | für eine gegebene Problemstellung Protokolle für Mobilitätsunterstützung analysieren |
| | Evaluiieren, Bewerten | für eine gegebene Problemstellung Protokolle für Mobilitätsunterstützung bewerten |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| 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 Präsenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Klärung von Verständnisfragen, Lösen von Übungsaufgaben. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |
| Literatur | Jochen Schiller Mobilkommunikation 2. Auflage, Addison-Wesley, 2004 Andrew S. Tanenbaum Computer Networks 4. Auflage, Prentice-Hall, 2003 Charles E. Perkins Ad Hoc Networking 1. Auflage, Addison Wesley Professional, Dezember 2000 | |
| Vertiefungsrichtung | Mobile Computing | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

1 Motivation (Wie alles begann)

1. Überblick
2. Einleitung

3. Moore's Law
4. Mobilität und ihre Auswirkungen – viele Aspekte
5. Geschichte der Mobilkommunikation
6. ISO/OSI Schichtenmodell
7. Klassifizierung von Netzen
8. Forschungsbedarf

2 Drahtlose Übertragungstechnologien

1. Überblick
2. Einführung und Spezialitäten der drahtlosen Kommunikation
3. Signale
4. Antennen
5. Frequenzen
6. Signalausbreitung
7. Multiplexen
8. Modulation
9. Spreizspektrumtechnik
10. Zellenbasierte Funkssysteme

3 Drahtlose Sicherungsschicht

1. Überblick
2. Medienzugriff
3. Fehlerkontrolle
4. Rahmengröße

4 Drahtlose Lokale Netze

1. Überblick
2. Lokale Netze und deren Anwendungen?
3. IEEE 802.11
4. Hiperlan
5. Bluetooth
6. RFID
7. Vergleich
8. Zukünftige Entwicklungen

5 Drahtlose Telekommunikationssysteme

1. Überblick
2. Märkte und Übersicht
3. GSM
4. DECT
5. UMTS/IMT-2000

6 Satellitensysteme und drahtlose Rundfunkssysteme

1. Überblick
2. Satelliten

3. Satellitengestütztes Telekommunikationssystem
4. Satellitengestützte Navigationssysteme
5. Drahtlose Digitale Rundfunksysteme.
6. DAB (Digital Audio Broadcasting)
7. DVB (Digital Video Broadcasting)
8. Zusammenfassung

7 Mobile Vermittlungsschicht / Transportschicht

1. Überblick
2. Aufgaben der Vermittlungsschicht und IP
3. Mobile IP
4. Ad-Hoc Netze
5. Aufgaben der Transportschicht und TCP

8 Sicherheit in drahtlosen Netzen

1. Überblick
2. Einführung
3. Sicherheit in der drahtlosen Übertragung
4. Sicherheit und Schichten
5. Grundlagen der Kryptologie
6. GSM
7. WLAN

9 Zusammenfassung und Ausblick

| 1.26 Neue Rechnerkonzepte Modern Computing Concepts | | |
|--|---|--|
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Dieter Hannemann, Westfälische Hochschule | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse aus der Naturwissenschaft | |
| Lernergebnisse | <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. 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> | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Alternative Computing-Konzepte |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Analysieren | komplexe Aufgabenstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich abstrahieren und formulieren |
| | Synthetisieren | Konzepte und Lösungen zu komplexen, zum Teil auch unüblichen Aufgabenstellungen – ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen – entwickeln |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Analysieren | neue und aufkommende Technologien untersuchen und bewerten |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Anwenden | sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Systeme und Methoden einarbeiten |
| | Synthetisieren | Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch klassifizieren und systematisch kombinieren |
| | Methodenkompetenzen | |
| | Anwenden | Wissenschaftlich arbeiten |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | Anwenden | verantwortlich Handeln bei der beruflichen Tätigkeit und in der Gesellschaft |
| Prüfungsvorleistung | keine | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Klärung von Verständnisfragen + Lösen der Übungsaufgaben | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Hinze, Th., M. Sturm, 2004: „Rechnen mit DANN“ ISBN 3-486-27530-5 • Homeister, Matthias, 2008: „Quantum Computing“, 2. Auflage • Sackmann, E. & Merkel, R. 2010: „Lehrbuch der Biophysik“ • Thomson, R.F.: „Das Gehirn“ 3. Auflage • Hannemann, D., 1995: „Mikroinformatik“ Bd. 2 • Diverse Forschungsberichte aus dem Internet | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

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.

Inhalt:

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 Algorithmik

Quantenkryptographie: Computer-Kryptographie, Verschlüsselung, Quantenmechanische Schlüsselübertragung, etc.

| 1.27 Paradigmen moderner Softwareentwicklung und E-Business Modern Software-Engineering Paradigm and E-Business | |
|--|--|
| Semester | Wahlpflichtbereich |
| Credit Points | 5 |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | Sommersemester |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Stefan Edlich, Beuth Hochschule für Technik Berlin |
| Lerngebiet | Informatik |
| Lernergebnisse | Softwaretechnische Transformationstechnologien und Basiswissen für E-Business Anwendungen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen. |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben und des Projektes, Lösen von Übungsaufgaben. |
| Prüfungsform | Hausarbeit Die Note ergibt sich aus den Übungen und dem Prüfungskolloquium, welches die Abschlusspräsentation beinhaltet |
| Literatur | Goncalves, Beginning Java EE 6 Platform with GlassFish 3, Apress Dazu: ISBN-13: 978-3540287445 Dan Haywood, Domain-Driven Design Using Naked Objects, Pragmatic Bookshelf Stefan Tilkov, RESTund HTTP, dPunkt Pastor, Model-Driven Architecture in Practice, Springer Fowler, Domain Specific Languages, Addison-Wesley Professional (Signature Series) |
| Vertiefungsrichtung | Software- Technik und Web-Business |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Englisch angeboten |

| Studieninhalte |
|--|
| 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

| 1.28 Parallele und verteilte Systeme | | |
|---|--|---|
| Parallel and Distributed Systems | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Gert Veltink, Hochschule Emden/Leer | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundlagen von Betriebssystemen, z. B. das Modul "Computerarchitektur und Betriebssysteme", Weiterführende Programmierkenntnisse, z. B. das Modul "Patterns and Frameworks", Grundlagen von Kommunikationsnetzen, z. B. die Module "Kommunikationsnetze 1 und 2". | |
| Lernergebnisse | Die Studierenden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • einen tiefen Einblick in die vielen Aspekte der parallelen und distribuierten Systeme bekommen • mit dem erworbenen Wissen in der Lage versetzt werden, sich selbstständig detailliert in aktuelle Themen zu vertiefen und diese zu präsentieren | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Formalismen für die formale Spezifikation von parallelen Systemen kennen |
| | Verstehen | unterschiedliche formale Spezifikationsformalismen vergleichen können |
| | Anwenden | Einsatz von Prozessalgebra für die Spezifikation von kleinen Systemen |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Synthetisieren | die Studierenden sind in der Lage an Hand einer konkreten Fragestellung, auf Basis des bis daher Gelernte selbstständig Vorschläge zu erarbeiten für die Hardware-, Software- und Netzarchitekturen einer Lösung, diese zu dokumentieren und zu präsentieren |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | Evaluieren, Bewerten | die Studierenden sind in der Lage die Präsentation und Lösungen der anderen Kursteilnehmer zu beurteilen |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Verstehen | die geschichtlichen, theoretischen und praktischen Aspekte der parallelen und verteilten Systeme |
| | Analysieren | an Hand von wissenschaftlichen Publikationen lernen, Entwicklungen, Vorschläge und Verfahren zu analysieren und zu vergleichen |
| | Evaluieren, Bewerten | an Hand von wissenschaftlichen Publikationen lernen, Entwicklungen, Vorschläge und Verfahren zu bewerten. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe, Hausarbeit/Projekt/Übung, Online-Teilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Besprechung der Einsendeaufgaben, Präsentationen der Ausarbeitungen. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung | |
| Literatur | <p>Mordechai Ben-Ari: Principles of Concurrent and Distributed Programming: Algorithms and Models (Prentice-Hall International Series in Computer Science), Addison Wesley</p> <p>Andrew S. Tanenbaum & Maarten van Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall International</p> <p>David Kirk & Wen-Mei W. Hwu: Programming Massively Parallel Processors: A Hands-On Approach, Morgan Kaufman Publ Inc</p> <p>R. W. Hockney & C. R. Jesshope: Parallel Computers 2: Architecture, Programming and Algorithms von, Inst of Physics Pub</p> <p>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</p> | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Englisch angeboten | |

Studieninhalte

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

| 1.29 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen Security Technologies in Communication Networks | | |
|--|---|--|
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Sommersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Andreas Hanemann, Fachhochschule Lübeck | |
| Lerngebiet | Informatik | |
| 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. | |
| Lernergebnisse | <p>Als Schwerpunkt erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die heute gebräuchlichen Sicherheitsprotokolle 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> | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | Mathematischer Hintergrund von sicherheitsrelevanten Algorithmen zur Verschlüsselung und Authentifizierung |
| | Technologische Kompetenzen | |
| | Wissen | Bedeutung von sicherheitstechnischen Lösungen für die Medienübertragung einordnen |
| | Verstehen | Prinzipien und Funktionsweise der unterschiedlichen Authentifizierungs-Mechanismen verstehen |
| | Anwenden | unterschiedliche Authentifizierungs-Mechanismen anwenden |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Analysieren | unterschiedliche sicherheitstechnische Lösungen in Kommunikationsnetzen erkennen |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| 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. | |
| Prüfungsform | Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform | |
| Literatur | Böhmer: „VPN“, Hanser Smith: „Internet Kryptographie“, Addison-Wesley Spenneberg: „Intrusion Detection“, Markt und Technik Black: „Internet Technologien der Zukunft“, Addison-Wesley Active IETF Working Groups: www.ietf.org/html.charters/wg-dir.html | |
| Vertiefungsrichtung | Mobile Computing, Software- Technik und Web-Business | |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten | |

Studieninhalte

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
 - Nessus

- Wireshark
- Snort
- Nmap
- Tripwire
- 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
 1. IntServ
 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
 - Public-Key-Infrastruktur
 - Central Authentication Service
 - OpenID
 - Liberty Alliance Project
 - Shibboleth
 - Security Assertion Markup Language
 - Weitere SSO Lösungen
5. Zusammenfassung

| 1.30 Smart Graphics | | |
|---|--|---|
| Smart Graphics | | |
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. rer. nat. Reiner Creutzburg, Fachhochschule Brandenburg | |
| Lerngebiet | Medieninformatik | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Grundkenntnisse der Computergrafik | |
| Lernergebnisse | Qualifikationsziel ist es, Studierenden der Informatik und ggfs. anderer Studiengänge die grundlegenden Techniken im Bereich von Smart Graphics zu vermitteln. | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | vertiefende Kenntnisse zu modernen Smart Graphics-Methoden, -Algorithmen, - Technologien und -Systemen |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Verstehen | Entwicklung und Funktionsweise von Smart Graphics Anwendungen |
| | Anwenden | Smart Graphics Applikationen definieren und beschreiben |
| | Analysieren | Smart Graphics Applikationen analysieren und einordnen |
| | Synthetisieren | Smart Graphics Systemteile zu Lösungen integrieren |
| | Evaluiieren, Bewerten | Smart Graphics Applikationen einordnen und bewerten |
| | Soziale Kompetenz und Selbstkompetenz | |
| | Anwenden | verbessern der sprachlichen und Präsentationskompetenzen; Teamfähigkeit (Gruppenarbeit) und Zeitmanagement. |
| Prüfungsvorleistung | Einsendeaufgabe | |

| | |
|---------------------|---|
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich |
| Präsenzinhalte | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben und der Semesterarbeit, Lösen von Übungsaufgaben. |
| Prüfungsform | Hausarbeit |
| Literatur | <ol style="list-style-type: none"> 1. www.smartgraphics.org 2. Smart Graphics: 4th International Symposium, SG 2004, Banff, Canada, May 23-25, 2004, Proceedings LNCS, Springer 2008, ISBN-13: 978-3540219774 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 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 5. Smart Graphics: 8th International Symposium, SG 2007, Kyoto, Japan, June 25-27, 2007, Proceedings LNCS, Springer Berlin Heidelberg 2010, ISBN-13: 978-3540732136 6. Smart Graphics: 9th International Symposium, SG 2008, Rennes, France, August 27-29, 2008, Proceedings LNCS, Springer-Verlag 2010, ISBN-13: 978-3540854104 7. Smart Graphics: 10th International Symposium, SG 2009, Salamanca, Spain, Mai 28-30, 2009, Proceedings LNCS, Springer-Verlag 2009, ISBN-13: 978-3642021145 8. Information Visualization: Beyond the Horizon: Second Edition, Chaomei Chen, Springer-Verlag, London (2004). 316 pages, ISBN 1-85233-789-3, 9. Designing the User Interface, 4th Edition, B. Shneiderman & C. Plaisant, Addison Wesley (2005), Chapter 14. 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 |
| Vertiefungsrichtung | Human-Computer-Interaction |
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |

Studieninhalte

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

| 1.31 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie Psychology of Perception and Media | | |
|--|---|---|
| Semester | Wahlpflichtbereich | |
| Credit Points | 5 | |
| Pflicht/ Wahlpflicht | Wahlpflicht | |
| Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit | jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen im VFH- Verbund | |
| Modulverantwortliche(r) | Prof. Dr. Friedhelm Mündemann, Fachhochschule Brandenburg | |
| Lerngebiet | Vertiefung Human-Computer-Interaction, Vertiefung Interactive 3D | |
| Teilnahmevoraussetzungen | Keine | |
| Lernergebnisse | <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> | |
| Lernziele nach Bloom | Formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen | |
| | Wissen | kennen der wichtigen Leistungsparameter des menschlichen Wahrnehmungsapparates kennen des Unterschieds zwischen Reiz/Stimulus, Perzepten und internen Konstrukten, subjektiven Empfindungen |
| | Analyse-, Design- und Realisierungs-Kompetenzen | |
| | Wissen | kennen der unterschiedlichen Medientypen kennen der Grenzen der menschlichen Wahrnehmung (Täuschungen) |
| | Verstehen | Grundverständnis der Funktionsweise des menschlichen Wahrnehmungsapparates |
| | Fachübergreifende Kompetenzen | |
| | Anwenden | mediale Reize aufgaben-spezifisch planen können mediale Reize aufgaben-spezifisch in Medien-/Software-Produkten einsetzen können |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | Analysieren | In Medienprodukten eingesetzte medial-gestützte Reize analysieren |
| | Synthetisieren | Aufgabenspezifisch Medienreize zur Wirkungserzielung kombinieren |
| | Evaluiieren, Bewerten | beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt. |
| Prüfungsvorleistung | Präsenzteilnahme | |
| Medien-/ Lernform | Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung: E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a. | |
| Arbeitsaufwand | Selbststudium: ca. 134 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h Prüfung: 120 Minuten | |
| Präsenzart | In Online-Konferenz möglich | |
| Präsenzinhalte | Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben, Lösen von Übungsaufgaben. | |
| Prüfungsform | Hausarbeit und Klausur Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen 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> | |
| Vertiefungsrichtung | Human-Computer-Interaction, Interactive 3D | |

| | |
|------------------|---|
| weitere Hinweise | Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten |
|------------------|---|

| Studieninhalte |
|--|
| Definitionen und Begriffsabgrenzungen Sinnesphysiologie Sinnesorgane und ihre Funktionen Gehirn und Wahrnehmung Wahrnehmungspsychologie Perzepte, Konstrukte, Empfindungen, Täuschungen Medienpsychologie Medien und individuelle Wirkung Medienwahl und-nutzung |