Virtuelle Fachhochschule

Modulhandbuch

Medieninformatik Master

Stand: 27.08.2015

Curriculum in der Fassung von: 2012

Semester: 1
1.1 Informationsarchitekturen 4
1.2 User Experience 7
1.3 Datenbanken 9
1.4 Künstliche Intelligenz 11
1.5 Pattern und Frameworks 13
1.6 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung 16
1.7 Computergrafik I 18
1.8 Gestaltung von Interfaces 22
1.9 Mediendesign I 25
1.10 Mediendidaktik und -konzeption 27
1.11 Gestaltung von Interfaces 31
1.12 Künstliche Intelligenz 34
1.13 Mediendidaktik und -konzeption 36
1.14 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung 40

Semester: 2
1.15 Codierung multimedialer Daten 42
1.16 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptographie 45
1.17 Wissenschaftliches Seminar 48
Mobile Computing
1.18 Mobile Application Development 50
1.19 Mobilkommunikation 52
1.20 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen 56
Human-Computer-Interaction
1.21 Human Centered Design 60
1.22 Smart Graphics 62
1.23 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie 65
Interactive 3D
1.24 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie 68
Software- Technik und Web-Business
1.25 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen 71

Semester: 3
1.26 Future Computing 75
1.27 Gründungsmanagement / Entrepreneurship 78
1.28 Parallele und verteilte Systeme 81
1.29 Projekt- und Qualitätsmanagement 83
1.30 Wissenschaftliches Projekt 88
Interactive 3D
1.31 Game Design 90
1.32 Graphical Visualisation Technologies 92
Software- Technik und Web-Business
1.33 Datenbanktechnologien 94
1.34 Paradigmen moderner Softwareentwicklung und E-Business 96

Semester: 4

1.35 Masterarbeit 98
1.36 Masterseminar 100

1.1 Informationsarchitekturen	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Wintersemester bzw. nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes
Modulverantwortliche(r)	Holger Hinrichs
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. Durch die intensive Beschäftigung mit diesem Modul stärken die Studierenden die folgende Kompetenzen: • Wissen: wichtige Begriffe und Konzepte aus den Bereichen Informationsstrukturierung, Metadaten, Suchmaschinen, Visualisierung und Interaktion, aktuelle Forschungstrends • Fertigkeiten: Systematisch und nutzerzentriert eine Informationsarchitektur entwerfen, umsetzen und bewerten; Taxonomien und kontrollierte Vokabulare entwerfen und in einem CMS implementieren; geeignete Wireframe Patterns und Interaction Design Patterns aus einem Katalog auswählen und auf eine konkrete Problemstellung zuschneiden (insb. Methodenkompetenz) • Sozialkompetenz: Eigenverantwortung, Teamfähigkeit, Rhetorik
Prüfungsvorleistung	Teilnahme Präsenzübung, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 130 h Webkonferenzteilnahme: ca. 16 h

	Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
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	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
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

1.2 User Experience	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Jörg Thomaschewski
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.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h 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	Hassenzahl, Marc 2010. Experience Design: Technology for all the right reasons. San Rafael, Calif.: Morgan & Claypool. (Synthesis lectures on human-centered informatics, 8). 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). 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. Sarodnick, F.; Brau, H.: „Methoden der Usability Evaluation“ Verlag Huber Cooper, A.; Reinmann, R.; Cronin, D.: „About Face” Verlag mitp Crumlish, Christian & Malone, Erin. Designing Social Interfaces: [principles, patterns, and practices for improving the user experience]. O'Reilly Media. 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. Sharp, Helen, Rogers, Yvonne & Preece, Jenny. Interaction design: Beyond human-computer interaction. Wiley Weinschenk, Susan M. Neuro Web Design: What makes them click? Berkeley, Calif.: New Riders. (Voices that matter). Laugwitz, Bettina; Held, Theo; Schrepp, Martin (2008): Construction and Evaluation of a User Experience Questionnaire. In: Lecture Notes in Computer Science (5298), S. 63–76.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
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.

1.3 Datenbanken	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus
Modulverantwortliche(r)	
Lerngebiet	Informatik , Datenbanken, Datenbankprogrammierung
Teilnahmevoraussetzungen	Studienmodule der Mathematik und Einführung in die Informatik
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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
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

1.4 Künstliche Intelligenz	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer.nat. Friedhelm Seutter
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. Die Studierenden kennen und verstehen die vorgestellten Modelle und Methoden, analysieren die Fallbeispiele, bewerten die möglichen Modellierungs- und Lösungsvarianten und wenden diese in dem konkreten Fall an.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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 Einsendeaufgaben: ca. 8 h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
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
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

1.5 Pattern und Frameworks	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Semester, nach Bedarf der VFH-Hochschulen
Modulverantwortliche(r)	
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. 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. Pattern-orientierte Software-Architektur: ein Pattern-System. Ad-dison-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. Pear-son Studium, München, 2002. CKV96 J.O. Coplien, N. Kerth, and J. Vlissides, editors. Pattern Languages of Program Design 2, reviewed Pro-ceedings of the Second International Conference on Pat-tern Languages of Programming 1995. Addison-Wesley, 1996. Coo98 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. Fow97 Martin Fowler. Analysis Patterns. Addison Wesley, Menlo Park, 1997. GHJV95 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reus-able Object-Oriented Software. Addison Wesley, 1995. ISBN 0-201-63361-2. GHJV96 Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides. Entwurfsmuster: Bausteine für wie-derverwendbare objektorientierte Software. Addison Wes-ley, 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, edi-tors. 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.
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

1.6 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Stefan Edlich; Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Vorkenntnisse aus dem Modul Softwaretechnik Bachelor
Lernergebnisse	Festigung der Kenntnisse aus SWT Bachelor und neue Methoden der Praxis
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. 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)
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 (Behavious 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 Continous Integration / Delivery LE 11 Programmierparadigmen I LE 12 Programmierparadigmen II

1.7 Computergrafik I	
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: • 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
	Evaluieren, 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
	Evaluieren, 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 Studie-renden zum Lehrmodul beantwortet und vorberei-tende Übungen für die Klausur bearbeitet. Teile des Lehrmoduls werden gemeinsam besprochen.	
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform	
Literatur	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) Manfred Brill, Michael Bender, Computergrafik: Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG; Auflage: 2., überarbeitete Auflage (6. Oktober 2005). Klaus Zeppenfeld, Lehrbuch der Grafikprogrammierung: Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag (21. Oktober 2003) Beat Brüderlin, Andreas Meier und Michèle L. John-son, Computergrafik und geometrisches Modellieren. Teubner Verlag (13. Juli 2001) Bungartz, H.-J.,Griebel, M., Zenger, C.: Einführung in die Computergraphik. Vieweg-Verlag, Wiesba-den, 1996 Foley, J.D. et al.:	

	Computer Graphics: Principles and Practice. Addision-Weseley, Reading, Mass., 2nd ed. in C, 1996 Foley, J.D. et al.: Grundlagen der Computergrafik Addision-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
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 Gestaltung von Interfaces	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Anje Umstätter
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse wie diese z. B. in den Modulen Mediendesign 1 und 2, Autorensysteme vermittelt werden sowie Audio- und Videovorkenntnisse.
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Gestaltung und Entwicklung von Interfaces für aktuelle Medien. Dafür werden anspruchsvolle Interaktions- und Interface Konzepte entwickelt, die auch medienübergreifend auf unterschiedlichen Plattformen, mobil oder online, konzipiert werden. Die Studierenden erlernen den praktischen, gestalterischen und methodischen Umgang mit Bewegtbildmontage/ Compositing und Gestaltung von Motion Graphics. Hier wird Medienkompetenz im Hinblick auf lineare- und nichtlineare Erzählstrukturen vermittelt. Ebenfalls vermittelt werden Fähigkeiten zur medienadäquaten Erstellung von interaktiven und multimedialen Präsentationen, um die oben genannten neuen Medientechnologien und Mediennutzungsszenarien darstellen zu können. Die Studierenden erstellen ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung und erlangen hiermit die Fähigkeit, ein komplexes Projekt zu managen. Hierbei erlangen sie Kenntnisse im Designprojektmanagement.
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. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich

Präsenzinhalte	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	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.)
Literatur	Vineyard, J.: Setting up your shots. Michel Wiese Productions, 2000. Die Gestalten Verlag, 2001. Gehr, H.; Ott, S.: Film Design, Visual Effects. Bastei-Lübbe Verlag, 2000. Brinkman, R.: The Art and Science of Digital Composing. Verlag Morgan Kauffmann, 1999. Hirschfeld J.; Barth, S.: Pause: 59Minutes of Motion Graphics. Laurence King Publishing, 2000. Koren, G.; Peters, O.: Adobe After Effects 5.5 Galileo Press, 2002. Uncredited: graphic design & opening titles in movies. Gemma Solana / Antonio Boneu, isbn-13:978-84-96309-52-4 Kyle Cooper (Monographics). Andrea Codrington, Laurence King Publishing, ISBN 1-85669-329-5, 2008 Japanese Motion Graphic Creators 100, ISBN978-4-86100-576-3 Re-Imagination Animation The changing face of the moving image. Paul Wells, Johnny Hardstaff, AVA, ISBN 13:978-2-940373-69-7 Storyboard Design. Guiseppe Crisiano, Verlag Stiebner, ISBN: 13:978-3-8307-1343-2
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 Studenten selbst eine Logoanimation, einen Filmvorspann oder einen Trailer gestalten, je nach Vorgabe des Dozenten. Dabei sollen die Studenten nach eigenen, gut durchdachten Vorgaben arbeiten und den Projektablauf dokumentieren, um eine Grundlage für künftige Projekte zu haben. Mit dem erstellten Projekt sollten die Studenten auch eine vorzeigbare Arbeit erstellen, mit der sich später bewerben können.

1.9 Mediendesign I	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Im Aufnahmerhythmus
Modulverantwortliche(r)	Antje Umstätter
Lerngebiet	Medien
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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 Hernann 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
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 Mediendidaktik und -konzeption	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Ilona Buchem
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Wünschenswert sind Erfahrungen / Vorkenntnisse aus dem Online- bzw. Blended-Learning, WBT-Training.
Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die grundlegenden Theorien und didaktischen Modelle kennen und anwenden lernen, um didaktisches Design multimedialer Lernangebote selbst vornehmen zu können. Am Ende des Kurses verfügen die Teilnehmenden über folgende Kompetenzen und Fähigkeiten: • vertieftes Verständnis für neue Lerntechnologien, d.h. ihrer technischen Funktion, Bedienung und Nutzung • vertieftes Verständnis der pädagogischen, didaktischen und wirtschaftlichen Bedeutung neuer Lerntechnologien • Kenntnisse verschiedener multi- und telemedialer Lernszenarien • Kenntnisse von Hilfsmitteln und Werkzeuge des didaktischen Designs • reflektiver Einsatz dieser Werkzeuge • die Fähigkeit zur Anwendung dieser Hilfsmittel und Werkzeuge bei der Planung und Konzeption mediengestützter Lernangebote • die Fähigkeit zur Planung und Konzeption neuer Lerntechnologien für Hochschule, Erwachsenenbildung und Weiterbildung • eine Beratungskompetenz bei der Auswahl und Planung neuer Lerntechnologien Hierzu ist es auch notwendig, sich mit der Theorie des Tele-Lernens sowie mit moderneren Kommunikations- und Informationshilfsmitteln zu beschäftigen. 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.

Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h 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	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
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
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 Mediendschungel!
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

1.11 Gestaltung von Interfaces	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Anje Umstätter
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse wie diese z. B. in den Modulen Mediendesign 1 und 2, Autorensysteme vermittelt werden sowie Audio- und Videovorkenntnisse.
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Gestaltung und Entwicklung von Interfaces für aktuelle Medien. Dafür werden anspruchsvolle Interaktions- und Interface Konzepte entwickelt, die auch medienübergreifend auf unterschiedlichen Plattformen, mobil oder online, konzipiert werden. Die Studierenden erlernen den praktischen, gestalterischen und methodischen Umgang mit Bewegtbildmontage/ Compositing und Gestaltung von Motion Graphics. Hier wird Medienkompetenz im Hinblick auf lineare- und nichtlineare Erzählstrukturen vermittelt. Ebenfalls vermittelt werden Fähigkeiten zur medienadäquaten Erstellung von interaktiven und multimedialen Präsentationen, um die oben genannten neuen Medientechnologien und Mediennutzungsszenarien darstellen zu können. Die Studierenden erstellen ein Projekt von der Konzeption bis zur gestalterischen und praktischen Umsetzung und erlangen hiermit die Fähigkeit, ein komplexes Projekt zu managen. Hierbei erlangen sie Kenntnisse im Designprojektmanagement.
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. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 6 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich

Präsenzinhalte	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	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.)
Literatur	Vineyard, J.: Setting up your shots. Michel Wiese Productions, 2000. Die Gestalten Verlag, 2001. Gehr, H.; Ott, S.: Film Design, Visual Effects. Bastei-Lübbe Verlag, 2000. Brinkman, R.: The Art and Science of Digital Composing. Verlag Morgan Kauffmann, 1999. Hirschfeld J.; Barth, S.: Pause: 59Minutes of Motion Graphics. Laurence King Publishing, 2000. Koren, G.; Peters, O.: Adobe After Effects 5.5 Galileo Press, 2002. Uncredited: graphic design & opening titles in movies. Gemma Solana / Antonio Boneu, isbn-13:978-84-96309-52-4 Kyle Cooper (Monographics). Andrea Codrington, Laurence King Publishing, ISBN 1-85669-329-5, 2008 Japanese Motion Graphic Creators 100, ISBN978-4-86100-576-3 Re-Imagination Animation The changing face of the moving image. Paul Wells, Johnny Hardstaff, AVA, ISBN 13:978-2-940373-69-7 Storyboard Design. Guiseppe Crisiano, Verlag Stiebner, ISBN: 13:978-3-8307-1343-2
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 Studenten selbst eine Logoanimation, einen Filmvorspann oder einen Trailer gestalten, je nach Vorgabe des Dozenten. Dabei sollen die Studenten nach eigenen, gut durchdachten Vorgaben arbeiten und den Projektablauf dokumentieren, um eine Grundlage für künftige Projekte zu haben. Mit dem erstellten Projekt sollten die Studenten auch eine vorzeigbare Arbeit erstellen, mit der sich später bewerben können.

1.12 Künstliche Intelligenz	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer.nat. Friedhelm Seutter
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. Die Studierenden kennen und verstehen die vorgestellten Modelle und Methoden, analysieren die Fallbeispiele, bewerten die möglichen Modellierungs- und Lösungsvarianten und wenden diese in dem konkreten Fall an.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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 Einsendeaufgaben: ca. 8 h
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. mündliche Prüfung
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
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

1.13 Mediendidaktik und -konzeption	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Ilona Buchem
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Wünschenswert sind Erfahrungen / Vorkenntnisse aus dem Online- bzw. Blended-Learning, WBT-Training.
Lernergebnisse	Die Studierenden sollen die grundlegenden Theorien und didaktischen Modelle kennen und anwenden lernen, um didaktisches Design multimedialer Lernangebote selbst vornehmen zu können. Am Ende des Kurses verfügen die Teilnehmenden über folgende Kompetenzen und Fähigkeiten: • vertieftes Verständnis für neue Lerntechnologien, d.h. ihrer technischen Funktion, Bedienung und Nutzung • vertieftes Verständnis der pädagogischen, didaktischen und wirtschaftlichen Bedeutung neuer Lerntechnologien • Kenntnisse verschiedener multi- und telemedialer Lernszenarien • Kenntnisse von Hilfsmitteln und Werkzeuge des didaktischen Designs • reflektiver Einsatz dieser Werkzeuge • die Fähigkeit zur Anwendung dieser Hilfsmittel und Werkzeuge bei der Planung und Konzeption mediengestützter Lernangebote • die Fähigkeit zur Planung und Konzeption neuer Lerntechnologien für Hochschule, Erwachsenenbildung und Weiterbildung • eine Beratungskompetenz bei der Auswahl und Planung neuer Lerntechnologien Hierzu ist es auch notwendig, sich mit der Theorie des Tele-Lernens sowie mit moderneren Kommunikations- und Informationshilfsmitteln zu beschäftigen. 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.

Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h 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	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
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
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 Mediendschungel!
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

1.14 Verfahren und Werkzeuge moderner Softwareentwicklung	
Semester	1
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Stefan Edlich; Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Vorkenntnisse aus dem Modul Softwaretechnik Bachelor
Lernergebnisse	Festigung der Kenntnisse aus SWT Bachelor und neue Methoden der Praxis
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. 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)
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 (Behavious 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 Continous Integration / Delivery LE 11 Programmierparadigmen I LE 12 Programmierparadigmen II

1.15 Codierung multimedialer Daten	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Wolfgang Mauersberger
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik, Grundlagen der Programmierung
Lernergebnisse	Es werden die theoretischen Konzepte der Codierungstheorie, der Kanal- und der Quellencodierung dargestellt und anhand von Systembeispielen vertieft. Die Studierenden kennen ausgewählte Standards zur Codierung multimedialer Daten verstehen die Prinzipien der Digitalisierung analoger Audio-, Grafik- und Video-Signale verstehen die Verfahren zur Fehlererkennung und -korrektur (Kanalkodierung) und der Datenkompression (Quellencodierung) verstehen die Konzepte wichtiger Codierungsverfahren (z.B.: T.4, G. 722, JPEG, MPEG (Audio und Video) bewerten Codierungsverfahren hinsichtlich ihres Einsatzes in multimedialen (Software-)Systemen
Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h 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

1. Einleitung
1. Zu diesem Modul, Gliederung
2. Einführung in die Multimediatechnik II
2. Pulse Code Modulation
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
1. Information, Zufallsprozess, Verbundereignisse, Zufallsvariablen, Mittelwert, Informationsgehalt, Bit versus bit
2. Entropie, Deutsches Alphabet, Entscheidungsgehalt
3. Redundanz
4. Statistische Abhängigkeit
4. Kanalcodierung
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

1.16 Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kryptographie	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemster
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil Ralf Schiffer, Fachhochschule Lübeck
Lerngebiet	Grundlagen der Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreiche Abschlüsse der Mathematikkurse des Bachelorstudiengangs oder vergleichbare Leistungsnachweise sind wünschenswert.
Lernergebnisse	Die in den Bachelor-Modulen Mathematik erworbenen Kenntnisse der diskreten Mathematik werden durch anspruchsvollere Konzepte erweitert, wie sie für Informatiker/-innen relevant sind. 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. 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. 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.
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. 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. mündliche Prüfung
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.

1.17 Wissenschaftliches Seminar	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
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.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
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
Wissenschaftliches Schreiben und Beurteilen in Theorie und Praxis • wissenschaftliche Sprache und den sprachlichen Ausdruck • Grundregeln wissenschaftlichen Argumentierens • Strukturierung und Aufbau der Arbeit • Abfassung der Arbeit, Verzeichnisse, Abbildungen und Tabellen Beurteilung wissenschaftlicher Arbeiten Präsentation der Studienarbeit

1.18 Mobile Application Development	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Jörn Kreutel
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
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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 Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Frage.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
Literatur	Mehta, M. (2008): Mobile Web Development. Packt Publishing / Alby, T. (2008): Das mobile Web. Hanser. / Breymann, U., Mosemann, H. (2008) Java ME. 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
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, Businesspoetantiale/Geschäftsmodelle von mobilen Medienprodukten • Gestaltung, Produktion, Distribution und Präsentation am Endgerät für mobile Medien.

1.19 Mobilkommunikation	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Andreas Hanemann
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.
Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme

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. mündliche Prüfung
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
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 Funksysteme

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 Rundfunksysteme

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

1.20 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Andreas Hanemann
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	Als Schwerpunkt erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die heute gebräuchlichen Sicherheits Protokolle des Internets. Mit diesen Kenntnissen erarbeiten sich die Studierenden selbständig aktuelle Anwendungen, die z.B. in den aktiven IETF Working Groups diskutiert werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Prinzipien und Funktionsweise der unterschiedlichen Authentifizierungs-Mechanismen zu verstehen und anwenden zu können. 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.
Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	
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
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

1.21 Human Centered Design	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Monique Janneck
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).
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h Präsenzteilnahme: ca. 4 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	Besprechung der Einsendeaufgaben
Prüfungsform	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
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).

1.22 Smart Graphics		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester	
Modulverantwortliche(r)	Reiner Creutzburg	
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
	Evaluieren, 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, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 120 h Webkonferenzteilnahme: ca. 26 h Prüfung: 120 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	Klärung von Verständnisfragen, Besprechung der Einsendeaufgaben und der Semesterarbeit, Lösen von Übungsaufgaben.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und der Semesterarbeit.
Literatur	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, Pro-ceedings 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, Proceed-ings LNCS, Springer-Verlag 2010, ISBN-13: 978-3540854104 7. Smart Graphics: 10th International Symposium, SG 2009, Salamanca, Spain, Mai 28-30, 2009, Proceed-ings 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. Shnei-derman & C. Plaisant, Addison Wesley (2005), Chap-ter 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
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

1.23 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes	
Modulverantwortliche(r)	Friedhelm Mündemann, Fachhochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Vertiefung Human-Computer-Interaction, Vertiefung Interactive 3D	
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Funktionsweise des menschlichen Wahrnehmungsapparates und sie kennen seine wichtigen Leistungsparameter. Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Reiz/Stimulus, Perzepten und internen Konstrukten, subjektiven Empfindungen und kennen die Grenzen der menschlichen Wahrnehmung (Täuschungen). Die Studierenden können mediale Reize aufgabenspezifisch planen und in Medien-/Software-Produkten einsetzen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Medientypen und können beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt.	
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
	Evaluieren, Bewerten	beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt.
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. 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	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium	
Literatur	Carl R. Gegenfurtner: Gehirn und Wahrnehmung, Spektrum-Verlag (2006) Fischer Taschenbuch Vlg. Nicole C. Krämer u.a. (Hrsg.): Medienpsychologie. Schlüsselbegriffe und Konzepte. Kohlhammer Verlag (Stuttgart) 2008. 379 Seiten. ISBN 978-3-17-020112-5. Ulrike Six, Uli Gleich u. Roland Gimmler (Hrsg.): Kommunikationspsychologie und Medienpsychologie, Lehrbuch, Beltz Psychologie Verlags Union ISBN-10: 3621275916, ISBN-13: 9783621275910 Frank Schwab: Lichtspiele, eine evolutionäre Medienpsychologie der Unterhaltung, Kohlhammer Verlag (Stuttgart) E. Bruce Goldstein: Wahrnehmungspsychologie. 7. Aufl. Spektrum-Verlag, 2007 Nils Birbaumer, Robert F. Schmidt: Biologische Psychologie, 7. Aufl., Springer-Verlag, 2010 Bernd Kersten (Hrsg.): Praxisfelder der Wahrnehmungspsychologie, Psychologie-Lehrtexte, Huber-Verlag, 2005.	
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

1.24 Wahrnehmungs- und Medienpsychologie		
Semester	2	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes	
Modulverantwortliche(r)	Friedhelm Mündemann, Fachhochschule Brandenburg	
Lerngebiet	Vertiefung Human-Computer-Interaction, Vertiefung Interactive 3D	
Teilnahmevoraussetzungen	Keine	
Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben ein Grundverständnis der Funktionsweise des menschlichen Wahrnehmungsapparates und sie kennen seine wichtigen Leistungsparameter. Die Studierenden kennen den Unterschied zwischen Reiz/Stimulus, Perzepten und internen Konstrukten, subjektiven Empfindungen und kennen die Grenzen der menschlichen Wahrnehmung (Täuschungen). Die Studierenden können mediale Reize aufgabenspezifisch planen und in Medien-/Software-Produkten einsetzen. Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Medientypen und können beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt.	
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
	Evaluieren, Bewerten	beurteilen, welche Wirkung sich mit welchen Medien in Darstellungs- und Kommunikationsprozessen erzielen lässt.
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. 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	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform Abschlussklausur mit Übungsvoraussetzungen Die Note ergibt sich aus der Abschlussklausur und den Übungen Alternativ: benotete Projektarbeiten mit Prüfungskolloquium	
Literatur	Carl R. Gegenfurtner: Gehirn und Wahrnehmung, Spektrum-Verlag (2006) Fischer Taschenbuch Vlg. Nicole C. Krämer u.a. (Hrsg.): Medienpsychologie. Schlüsselbegriffe und Konzepte. Kohlhammer Verlag (Stuttgart) 2008. 379 Seiten. ISBN 978-3-17-020112-5. Ulrike Six, Uli Gleich u. Roland Gimmler (Hrsg.): Kommunikationspsychologie und Medienpsychologie, Lehrbuch, Beltz Psychologie Verlags Union ISBN-10: 3621275916, ISBN-13: 9783621275910 Frank Schwab: Lichtspiele, eine evolutionäre Medienpsychologie der Unterhaltung, Kohlhammer Verlag (Stuttgart) E. Bruce Goldstein: Wahrnehmungspsychologie. 7. Aufl. Spektrum-Verlag, 2007 Nils Birbaumer, Robert F. Schmidt: Biologische Psychologie, 7. Aufl., Springer-Verlag, 2010 Bernd Kersten (Hrsg.): Praxisfelder der Wahrnehmungspsychologie, Psychologie-Lehrtexte, Huber-Verlag, 2005.	
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

1.25 Sicherheitstechniken in Kommunikationsnetzen	
Semester	2
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Andreas Hanemann
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	Als Schwerpunkt erhalten die Studierenden einen vertieften Einblick in die heute gebräuchlichen Sicherheits Protokolle des Internets. Mit diesen Kenntnissen erarbeiten sich die Studierenden selbständig aktuelle Anwendungen, die z.B. in den aktiven IETF Working Groups diskutiert werden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die Prinzipien und Funktionsweise der unterschiedlichen Authentifizierungs-Mechanismen zu verstehen und anwenden zu können. 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.
Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	
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
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

1.26 Future Computing		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes	
Modulverantwortliche(r)	Dieter Hannemann, Westfälische Hochschule	
Lerngebiet	Informatik	
Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse aus der Naturwissenschaft	
Lernergebnisse	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: 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. 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.	
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	Medienformen: Video, Flash, PDF, Applets, VRML, etc. Lernform: eLearning. Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung sowie Präsenzphasen.	
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. mündliche Prüfung	
Literatur	• 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 Aufgabenstellungenund 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 zunehmendan 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 Gründungsmanagement / Entrepreneurship	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Klein Jürgen; Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
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.
Prüfungsvorleistung	Präsenzteilnahme
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 Webkonferenzteilnahme: ca. 8 h Prüfung: 30 Minuten
Präsenzart	In Online-Konferenz möglich
Präsenzinhalte	• Praktische Übung • Besprechung der Einsendeaufgabe • Gemeinsame Bearbeitung weiterer Aufgaben und Übungen • Klärung inhaltlicher Fragen
Prüfungsform	Hausarbeit Bearbeitung einer Fallstudie im Rahmen einer Einsendeaufgabe/ Hausarbeit
Literatur	Dowling, M. (2003). Grundlagen und Prozess der Gründung. In: Dowling, M.; Drumm, H. J.(Hrsg.). Gründungsmanagement. Berlin, Heidelberg: Springer.

	Felden, B.; Klaus, A. (2001). Unternehmensnachfolge (Praxis Creditreform). Stuttgart: Schäffer-Poeschel. Fueglistaller, U.; Müller, C.; Volery, T. (2004). Entrepreneurship. Modelle – Umsetzung – Perspektiven. Wiesbaden: Gabler. Klandt, H. (2006). Gründungsmanagement: Der integrierte Unternehmensplan. 2. Aufl. Oldenbourg: Oldenbourg. Klein, J. (2001). Systemwirtschaftlichkeit bei werkstofforientierten Innovationen. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht. Leidig, J. (2004). Die Ideenbewertung von Start-ups. München: GRIN Verlag. Volkmann, C. K.; Tokarski, K. O. (2006). Entrepreneurship. Gründung und Wachstum von jungen Unternehmen. Stuttgart: UTB. Weiss, N. (2006). Der innerbetriebliche Prozess der Ideenbewertung. Sternenfels: Wissenschaft & Praxis
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 Entrepreneure
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 Entrepreneure 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

1.28 Parallele und verteilte Systeme	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Gert Veltink
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	Grundlagen von Betriebssystemen, z. B. die Module Betriebssysteme 1 und 2. Weiterführende Programmierkenntnisse, z. B. das Modul Objektorientierte Programmierung. Grundlagen von Kommunikationsnetzen, z. B. die Module Kommunikationsnetze 1 und 2.
Lernergebnisse	Die Studierenden sollen: • 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
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 145 h 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	Mordechai Ben-Ari: Principles of Concurrent and Distributed Programming: Algorithms and Models (Prentice-Hall International Series in Computer Science), Addison Wesley Andrew S. Tanenbaum & Maarten van Steen: Distributed Systems: Principles and Paradigms, Prentice Hall International

	David Kirk & Wen-Mei W. Hwu: Programming Massively Parallel Processors: A Hands-On Approach, Morgan Kaufman Publ Inc R. W. Hockney & C. R. Jesshope: Parallel Computers 2: Architecture, Programming and Algorithms von, Inst of Physics Pub J. C. M. Baeten, T. Basten, & M. A. Reniers: Process Algebra: Equational Theories of Communicating Processes (Cambridge Tracts in Theoretical Computer Science), Cambridge University Press
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten

Studieninhalte
Themen: • theoretische Aspekte: mutual exclusion, semaphores, monitors, Synchronisierung der Zeit, distribuierte Transaktionen, Prozessalgebra • Hardware (parallel): Flynn's Taxonomie, Vektorrechner, Processor Arrays, NUMA bis GPGPU • Hardware (distribuiert): Mullti-Prozessoren, Homogene und Heterogene Multirechnersysteme • Software (parallel): threading, parallelle Programmiersprachen • Software (distribuiert): remote procedure call, remote object invocation, middleware, distribuierte Betriebssysteme

1.29 Projekt- und Qualitätsmanagement		
Semester	3	
Credit Points	5	
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht	
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	jedes Semester nach Bedarf der Hochschulen des VFH-Verbundes	
Modulverantwortliche(r)	Prof. Michael Syrjakow	
Lerngebiet	Allgemeine Grundlagen	
Teilnahmevoraussetzungen	Erforderlich sind grundlegende Kenntnisse in der Informatik. Wünschenswert sind grundlegende Kenntnisse in der Mathematik.	
Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, ein Projekt (insb. Softwareprojekt) zu pla-nen und zu kontrollieren. Sie kennen und verstehen den Prozess der Projekt-abwicklung und wissen, Gefahren für den Projekterfolg frühzeitig zu identifizie-ren, 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 Pro-jektmanagement-Techniken und -Werkzeugen umgehen. Die Studierenden kennen grundlegende Methoden des Qualitätsmanagements (insb. SW-Qualitätsmanagement). Sie sind in der Lage, Werkzeuge zur Ges-taltung, Aufrechterhaltung, Bewertung und Verbesserung des Qualitätsmana-gements anzuwenden. Die Studierenden kennen die rechtlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen des Projekt- und Qualitätsmanagements, können Technologiefol-gen abschätzen und englische Sprachkenntnisse einsetzen.	
Lernziele nach Bloom	Fachübergreifende Kompetenzen	
	Anwenden	ein Projekt (insb. Softwareprojekt) planen und kontrollieren, agile Vorgehensmodelle einsetzen können
	Evaluieren, 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
	Evaluieren, 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
	Evaluieren, 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
	Evaluieren, Bewerten	Projektmitarbeiter hinsichtlich sozialer Kompetenzen einschätzen können
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme	
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.	
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 130 h Webkonferenzteilnahme: ca. 18 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 ggf. andere Prüfungsform 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

1.30 Wissenschaftliches Projekt	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Jeweils betreuender Professor/ betreuende Professorin
Lerngebiet	Informatik / Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Wissenschaftliches Seminar aus Sem. 2. Empfohlen: Einführung in wissenschaftliche Projektarbeit (Bachelor-Studiengang)
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

1.31 Game Design	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Felix Gers
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus dem Modul Graphical Visualisation Technologies, Gestaltung von Interfaces und Medientechnik 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.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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 Webkonferenzteilnahme: 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 ggf. andere Prüfungsform 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.

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.

1.32 Graphical Visualisation Technologies	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Felix Gers
Lerngebiet	Medieninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Keine. Empfohlen: Kenntnisse aus dem Modulen: Gestaltung von Interfaces und Mediendidaktik und Konzeption.
Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen fortgeschrittene Techniken der modernen hardware-gestützten 3D-Computergrafik unter Einsatz programmierbarer Grafikbeschleuniger. Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen und diese praktisch anwenden.
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe, Präsenzteilnahme
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	Praktische Übungen, Besprechung der Einsendeaufgaben, gemeinsame Bearbeitung weitere Aufgaben und Übungen, Klärung inhaltlicher Fragen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.) oder ggf. andere Prüfungsform
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
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 • Tesselation 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).

1.33 Datenbanktechnologien	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r)	Jung Sun Lie
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.
Prüfungsvorleistung	keine
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Chat, Einsendeaufgaben u. a.) sowie Präsenzphasen.
Arbeitsaufwand	Selbststudium: ca. 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. mündliche Prüfung
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
weitere Hinweise	

Studieninhalte
• 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

Im Studienmodul sind jeweils Anwendungsfälle integriert.

1.34 Paradigmen moderner Softwareentwicklung und E-Business	
Semester	3
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Wahlpflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Sommersemester
Modulverantwortliche(r)	Stefan Edlich
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)
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

1.35 Masterarbeit	
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	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. Die Studierenden - 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 finden 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

1.36 Masterseminar	
Semester	4
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Häufigkeit des Angebotes/ Verwendbarkeit	Jederzeit
Modulverantwortliche(r)	Prof. Martin Christof Kindsmüller
Teilnahmevoraussetzungen	Anmeldung zur Masterarbeit (die Voraussetzungen hierzu sind in der Prüfungsordnung geregelt)
Lernergebnisse	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. Die Studierenden - 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	mündliche Prüfung/ Referat (30 min.) Postervortrag über das Thema der eigenen Masterarbeit mit anschließender Disputation

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