



BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Medieninformatik

**Anlage 4 der Studienordnung vom 01.02.2005 (A.M. 57/2005), zuletzt geändert am
27.05.2009 (A.M. 51/2009)**

Inhaltsverzeichnis

Koordinatoren und Koordinatorinnen	3
Hinweise.....	4
Mathematik I / Mathematics I	5
Formale Grundlagen der Informatik / Formal Basics of Computer Science.....	6
Mediendesign I / Media Design I.....	7
Technische Grundlagen der Informatik / Technical Basics of Computer Science	8
Programmierung I (Konzepte) / Programming I (Concepts)	9
Programmierung I (Praxis) / Programming I (Practice).....	10
Mathematik II / Mathematics II	11
Betriebssysteme / Operating Systems	12
Datenbanksysteme / Database Systems.....	13
Programmierung II / Programming II	14
Mediendesign II / Media Design II	15
Algorithmen / Algorithms	16
Computergrafik I / Computer Graphics I.....	17
Software-Engineering I.....	18
Multimedia-Engineering I.....	19
Multimediatechnik (Video) / Multimedia Technology (Video).....	20
Multimediatechnik (Audio) / Multimedia Technology (Audio)	21
Verteilte Systeme I / Distributed Systems I	22
Software-Engineering II.....	23
Medienprojekt I / Media Project I.....	24
Softwareprojekt I / Software Project I.....	25
Human Computer Interaction.....	26
IT-Projektmanagement / IT Project Management.....	27
Verteilte Systeme II / Distributed Systems II.....	28
Multimedia-Engineering II.....	29
Qualitätsmanagement / Quality Management	30
Computergrafik II / Computer Graphics II	31
Medienprojekt II / Media Project II	32
Softwareprojekt II / Software Project II.....	33
Praxisprojekt / Projekt.....	34
Betriebswirtschaftslehre / Business Administration	35
Allgemeinwissenschaftliches Modul / Obligatory Option General Studies.....	36
Wahlpflichtmodul III: Ausgewählte Themen aus dem Medienbereich / Selected Media Topics	37
Wahlpflichtmodul III: Ausgewählte Themen aus dem Softwarebereich / Selected Software Topics	38
Bachelor-Arbeit / Bachelor Thesis (Abschlussarbeit, Seminar, mündliche Abschlussprüfung gemäß geltender Prüfungsordnung)	39

Koordinatoren und Koordinatorinnen

Modulnr.	Modulname	Koordinator/in
M1	Mathematik I / Mathematics I	Prof. Dr. Martin Oellrich
M2	Formale Grundlagen der Informatik	Prof. Dr. Agathe Merceron
M3	Mediendesign I	Prof. Antya Umstätter
M4	Technische Grundlagen der Informatik	Prof. Dr. Heinrich Linnemann
M5	Programmierung I (Konzepte)	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M6	Programmierung I (Praxis)	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M7	Mathematik II	Prof. Dr. Martin Oellrich
M8	Betriebssysteme	Prof. Dr. Rüdiger Weis
M9	Datenbanksysteme	Prof. Dr. Petra Sauer
M10	Programmierung II	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M11	Mediendesign II	Prof. Antya Umstätter
M12	Algorithmen	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M13	Computergrafik I	Prof. Dr. Henrik Tramberend
M14	Software-Engineering I	Prof. Dr. Roland Petrasch
M15	Multimedia-Engineering I	Prof. Dr. Robert Strzebkowski
M16	Multimedia-Technik (Video)	Prof. Dr. Hansjörg Mixdorff
M17	Multimedia-Technik (Audio)	Prof. Dr. Hansjörg Mixdorff
M18	Verteilte Systeme I	Prof. Dr. René Görlich
M19	Software-Engineering II	Prof. Dr. Roland Petrasch
M20	Wahlpflichtmodul Medienprojekt I Wahlpflichtmodul Softwareprojekt I	Prof. Dr. Robert Strzebkowski Prof. Dr. Roland Petrasch
M21	Human Computer Interaction	Prof. Dr. Fanny-Michaela Reisin
M22	IT-Projektmanagement	Prof. Dr. Dieter Pumpe
M23	Verteilte Systeme II	Prof. Dr. René Görlich
M24	Multimedia-Engineering II	Prof. Dr. Robert Strzebkowski
M25	Qualitätsmanagement	Prof. Dr. Roland Petrasch
M26	Computergrafik II	Prof. Dr. Henrik Tramberend
M27	Wahlpflichtmodul Medienprojekt II Wahlpflichtmodul Softwareprojekt II	Prof. Dr. Robert Strzebkowski Prof. Dr. Roland Petrasch
M28	Praxisprojekt	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M29	Betriebswirtschaftslehre	Prof. Dr. Alexander Huber
M30	AWE-Modul	Prof. Dr. Wolfgang Pöggeler
M31	Wahlpflichtmodul III	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa
M32	Abschlussarbeit + mündliche Abschlussprüfung	Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa

Gesamtansprechpartnerin für das Bachelormodulhandbuch:
Prof. Dr. Heike Ripphausen-Lipa (e-mail: ripphausen@beuth-hochschule.de)

Hinweise

Prüfungsform:

Die Prüfungsform *Übungsaufgaben* besteht aus mehreren Teilen, die semesterbegleitend durchgeführt und bewertet werden. Mögliche Formen von Übungsaufgaben sind Aufgaben während der Übungszeiten, Hausaufgaben, Tests, Präsentationen u.v.m. Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrkräfte die Gewichtung der Teilleistungen schriftlich bekannt geben.

Die Prüfungsform *Projekt* besteht aus der Bearbeitung und Präsentation einer umfangreichen zusammenhängenden Aufgabe, die in der Regel erst zum Ende der Vorlesungszeit bewertet wird.

Die Prüfungsform *Klausur* besteht aus einer schriftlichen Prüfung, die in der Regel zum Ende der Vorlesungszeit durchgeführt wird.

Ermittlung der Modulnote:

Von den im Modulhandbuch angegebenen Anteilen unterschiedlicher Prüfungsformen zur Ermittlung der Modulnote kann um 25 Prozentpunkte abgewichen werden. Es sei denn, dies wird in der Modulbeschreibung explizit ausgeschlossen. Das exakte Verhältnis der Prüfungsergebnisse an der Modulnote wird den Studierenden innerhalb der Belegungszeit von der jeweiligen Lehrkraft mitgeteilt.

Alle in der Prüfungsform angegebenen Teilleistungen müssen mit mindestens 4.0 bzw. bei undifferenzierter Bewertung „mit Erfolg“ bestanden sein, um das Modul erfolgreich abzuschließen.

Modulnummer	M1
Titel	Mathematik I / Mathematics I
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~72 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~70 h
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen der Informatik, Sicherheit im abstrakten und strukturellen Denken, Beherrschen von Problemlösungsstrategien und analytischen Denkweisen
Voraussetzungen	Empfehlung: die Belegung des Mathematik-Brückenkurses vor Studienbeginn
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlegendes aus Logik und Mengenlehre 2. Lineare Algebra <ul style="list-style-type: none"> - Vektoralgebra: Vektoren und Skalare, Komponentendarstellung, Rechenoperationen und Gesetze, lineare Unabhängigkeit, Skalarprodukt - Matrixalgebra, reguläre Matrizen und Invertierung, Determinanten - Lineare Gleichungssysteme und Gaußsches Eliminationsverfahren 3. Elemente der Analysis <ul style="list-style-type: none"> - Zahlbereiche \mathbb{Q} und \mathbb{R}: Rechenoperationen 3. Stufe: Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren, Zahlenfolgen und Konvergenz - Überblick über elementare Funktionen: grundlegende Eigenschaften, Stetigkeit und Grenzwerte, rationale Funktionen, Wurzel-, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische Funktionen 4. Aussagenlogik: Aussagen und ihre Verknüpfungen, Syntax und Semantik von Ausdrücken, Boolesche Funktionen, Tautologien, semantische Äquivalenz und Implikation, disjunktive und konjunktive Normalformen, mathematische Beweisverfahren. 5. Prädikatenlogik: Prädikate und Quantoren, freie und gebundene Variablen, Syntax und Semantik von prädikatenlogischen Ausdrücken, Tautologien, semantische Äquivalenz und Implikation <p>In der Übung: Vertiefung der mathematischen Inhalte an Hand zahlreicher Übungsaufgaben, Trainieren von analytischer Herangehensweise an mathematische Problemstellungen, Erlernen von Problemlösungsstrategien</p>
Literatur	<p>Brill, M.: Mathematik für Informatiker, Carl Hanser Verlag Dörfler, W., Peschek, W.: Einführung in die Mathematik für Informatiker, Carl Hanser Verlag Piff, M.: Discrete Mathematics, Cambridge University Press Rosen, K.H.: Discrete Mathematics and its Applications, McGraw-Hill Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bände 1 und 2, Vieweg Verlag</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M2
Titel	Formale Grundlagen der Informatik / Formal Basics of Computer Science
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 0 SWS Ü
Workload	SU: ~72 h; Ü: 0 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Ziel ist das Erlernen der Grundlagen von Automaten und formalen Sprachen als Werkzeug zur Modellierung und Transformation von Systemen und Prozessen. Diese Grundlagen sollen ermöglichen den Aufbau von Programmiersprachen besser zu verstehen, und die Grenzen von Programmen beurteilen zu können.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungsaufgaben
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Alphabete und formale Sprachen Grundbegriffe, Zusammenhang Programmiersprachen</p> <p>2. Endliche Automaten Beispiele für endliche Automaten, Anwendungen von endlichen Automaten (z.B. UML-Modellierung, Zustandsübergangdiagramm, Beschreibung von Hardware), deterministische endliche Automaten, nichtdeterministische endliche Automaten, minimale endliche Automaten</p> <p>3. Reguläre Ausdrücke Reguläre Ausdrücke und reguläre Sprachen, reguläre Ausdrücke und endliche Automaten</p> <p>4. Kellerautomaten Deterministische Kellerautomaten, nichtdeterministische Kellerautomaten</p> <p>5. Grammatiken Grammatiken für Grammatik (Meta-Grammatiken), Grammatiken und die Chomsky-Hierarchie, Grammatiken und Sprachen, Mehrdeutigkeit, Anwendung: XML, Typschemata und Validierung</p> <p>6. Turingmächtigkeit Berechenbare und nicht-berechenbare Funktionen, Halteproblem</p>
Literatur	<p>J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison Wesley Publishing Company</p> <p>U. Hedtstück: Einführung in die Theoretische Informatik – Formale Sprachen und Automatentheorie, Oldenburg Verlag</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M3
Titel	Mediendesign I / Media Design I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen Grundlagen der visuellen Kommunikation und Gestaltung kennen lernen. Nach der Absolvierung des Moduls sind die Studierenden im Stande, visuell ansprechende Dokumente, Präsentationen und Bildvorlagen aufzubereiten.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Übungsaufgaben, Hausarbeiten.
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben: 75 %, Hausaufgaben: 25 % (dem SU zugeordnet)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Im seminaristischen Unterricht: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen Gestaltung: Designgeschichte, Visualisierung 2. Typografie: Schriftenklassifikation, Schriftgestaltung, Satz, das grafische Zeichen, Logo 3. Layout: Format, Gestaltungsprinzipien, Entwurfstechnik, Raster und Gestaltungsraster, Text und Bild 4. Farbe: Farbmodelle, Farbkombination, Farbgrammatik 5. Corporate Design: Elemente und Markenzeichen, Moodboards, internationales Corporate Design, Werbung In der Übung: In der Übung werden Grundlagen der Typografie und des Layouts anhand von aufeinander aufbauenden gestalterischen Aufgaben bearbeitet. Der grundsätzliche Umgang mit grafischen Werkzeugen wird vermittelt.
Literatur	Ambrose, G.: Grafikdesign – Grundmuster des kreativen Gestaltens, Paul Harris Verlag, Rororo Crashkurs Typo und Layout, Verlag RoRoRo Indra Kupferschmidt: Buchstabenkommenseltenallein, Font Shop Edition, Verlag Niggli AG, Sulgen/ Zürich Wann Wer Wie, Typo Verlag Könemann Visuelle Kommunikation Design Handbuch, Ditrich Reimer Verlag Berlin Götz, V.: Typo Digital. Verlag rororo Skopec, D.: Layout Digital, rororo Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M4
Titel	Technische Grundlagen der Informatik / Technical Basics of Computer Science
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS SU; 1 SWS Ü
Workload	SU: ~54 h; Ü: ~18 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen den grundsätzlichen Aufbau eines Rechners und von Rechnernetzen, die Darstellung von Zahlen im Rechner, sowie die Bedeutung von Systemsoftware kennen lernen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Beherrschung Umgang mit einem Rechner / Standardsoftware
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben (Voraussetzung für Klausurteilnahme)
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischer Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Information und Nachricht <ul style="list-style-type: none"> - Digitale Nachrichten, Codes - Nachrichten- und Informationsverarbeitung 2. Zahlensysteme <ul style="list-style-type: none"> - Die Ursprünge von Zahlensystemen - Stellenwertcodes und Konvertierung ganzer Zahlen - Darstellung negativer ganzer Zahlen - Addition und Subtraktion - Darstellung von Gleitpunktzahlen 3. Rechnerhardware <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Rechners - Rechner- und Prozessorarchitekturen - Architektur virtueller Maschinen - Speichertechnologien 4. Mensch-Maschineschnittstelle <ul style="list-style-type: none"> - Ein- / Ausgabemedien 5. System- und Anwendungssoftware <ul style="list-style-type: none"> - Betriebssysteme - Anwendungssysteme 6. Rechnernetze <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben und Ausdehnung von Rechnernetzen - Netzstrukturen und Netzarchitekturen, Internet <p>In der Übung: Die Themen des seminaristischen Unterrichts werden in Laborübungen vertieft.</p>
Literatur	Oberschelp, Vossen: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen, Oldenbourg
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M5
Titel	Programmierung I (Konzepte) / Programming I (Concepts)
Credits	4 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 0 SWS Ü
Workload	SU: ~72 h; Ü: 0 h; Selbstlernzeit: ~45 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen die Konzepte der prozeduralen, modulatorientierten und objektorientierten Programmierung beherrschen. Sie sollen Probleme mit Hilfe objektorientierter Verfahren durch Entwicklung eigener Klassenhierarchien lösen, sowie gängige Klassen aus Standardbibliotheken benutzen können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Beherrschung Umgang mit einem Rechner / Standardsoftware
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Grundlagen: Programmbestandteile, Syntax und Semantik, Grammatiken und Dokumentation lesen können, Ausführungsmodelle (Kompilation, Interpretation, Kombinationen davon)</p> <p>2. Prozedurale Programmierung: Datentypen und ihre Operationen, Datenbehälter (Variable und Konstante), Reihungen (engl. arrays), die drei Befehlsarten: Vereinbarung, Ausdruck und Anweisungen), Unterprogramme (Funktionen und Prozeduren), Rekursion</p> <p>3. Objektorientierte Programmierung: Klassen, Schnittstellen, Objekte, Vererbung, Überladen und Überschreiben von Methoden, Polymorphie, Verdecken von Attributen, Pakete, Ausnahmen, Umgang mit den wichtigsten Standardklassen, Sammlungen (engl. Collections), verkettete Listen, Mengen, Bäume, Hashtabellen, Abbildungen (engl. maps)</p> <p>4. Qualitätssicherung: Testprogramme als Entwicklungswerkzeuge anwenden (Regressionstests), Testfälle entwerfen, Testprogramme schreiben, Programmier-Konventionen</p>
Literatur	<p>Grude, U.: Java ist eine Sprache, Vieweg Solymosi, A./ Schmiedecke I: Programmieren mit Java, Vieweg Mössenböck, H: Sprechen Sie Java, dpunkt Java 2 – Grundlagen und Einführung. Skript des RRZN. A. Solymosi, U. Grude: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen, Vieweg (Thema Sammlungen)</p> <p>Weiterführende Literatur: Gosling, J., Joy, B., Steele, G., Bracha, F.: The Java Language Specification.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M6
Titel	Programmierung I (Praxis) / Programming I (Practice)
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	0 SWS SU; 4 SWS Ü
Workload	SU: 0 h; Ü: ~72 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen Programme kleineren bis mittleren Umfangs in einer objektorientierten Programmiersprache (z.B. Java) schreiben können. Dabei sollen sie auf gut strukturierte, lesbare und elegante Programmierung achten und ihre Programme gründlich testen. Sie sollen in der Lage sein, unter Verwendung der Fachsprache Lösungswege und Algorithmen präzise zu beschreiben und zu bewerten.
Voraussetzungen	Empfehlung: Beherrschung Umgang mit einem Rechner / Standardsoftware
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	1. Rechner- und Papierübungen zu allen Konzepten der Programmierung wie im Modul Programmierung I (Konzepte) gelehrt. 2. Erstellung und Durchführung von Tests (z.B. mit JUnit)
Literatur	Siehe Literatur Programmierung I (Konzepte), Java Code Conventions: http://java.sun.com/docs/codeconv/
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M7
Titel	Mathematik II / Mathematics II
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~72 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~70 h
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Kenntnisse in den mathematischen Grundlagen der Informatik, Sicherheit im abstrakten und strukturellen Denken, Beherrschen von Problemlösungsstrategien und analytischen Denkweisen
Voraussetzungen	Empfehlung: Modul Mathematik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben (Voraussetzung für Klausurteilnahme)
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe der Mengenlehre: Cantorscher Mengenbegriff, Inklusion und Potenzmenge, Mengenoperationen und ihre Gesetze, Mächtigkeit, endliche, abzählbare und überabzählbare Mengen 2. Boolesche Algebra: Zusammenhänge Aussagenlogik-Mengenlehre, Axiome der Booleschen Algebra und Deduktion von Theoremen 3. Relationen und Abbildungen: <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung von Relationen auf endlichen Mengen durch Matrizen und Graphen, Operationen, Eigenschaften von Relationen auf einer Menge: reflexive, symmetrische, antisymmetrische, transitive und lineare Relationen, Äquivalenz- und Ordnungsrelationen, Hasse-Diagramme, reflexive, symmetrische und transitive Hülle - Abbildungen: Eigenschaften (partiell/total, injektiv, surjektiv, bijektiv), Operationen, - Bijektionen endlicher Mengen (Permutationen) 4. Natürliche Zahlen: Peano-Axiome, Fakultät und Binomialkoeffizienten, Binomischer Satz, mathematische Induktion, Grundlagen der Kombinatorik, Rekursive Funktionen als mathematische Präzisierung des Algorithmusbegriffs <p>In der Übung: Vertiefung der mathematischen Inhalte aus dem seminaristischen Unterricht an Hand zahlreicher Übungsaufgaben, Trainieren von analytischer Herangehensweise an mathematische Problemstellungen, Erlernen von Problemlösungsstrategien</p>
Literatur	Siehe Literatur Mathematik I
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M8
Titel	Betriebssysteme / Operating Systems
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS SU; 1 SWS Ü
Workload	SU: ~54 h; Ü: ~18 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verstehen Aufbau und Wirkungsweise von Betriebssystemen, speziell Mehrbenutzersystemen. Sie sind in der Lage, ein Betriebssystem zu konfigurieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Programmierkenntnisse
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben (Voraussetzung für Klausurteilnahme)
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischem Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau von Betriebssystemen - Anforderungen an ein Betriebssystem 2. Aufgaben eines Betriebssystems <ul style="list-style-type: none"> - Prozessverwaltung - Speicherverwaltung - Dateiverwaltung 3. Dateisysteme <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau - Dateien und Verzeichnisse - Schutzmechanismen 4. Shell- und Skript-Programmierung <p>In den Übungen: Vertiefung der Inhalte des seminaristischen Unterrichts am Rechner</p>
Literatur	Literatur wird in der Lehrveranstaltung empfohlen. Weiterführende Literatur: A. Tanenbaum, Moderne Betriebssysteme
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M9
Titel	Datenbanksysteme / Database Systems
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verstehen Aufbau und Wirkungsweise von Datenbanksystemen. Sie sind in der Lage, einen Datenbankentwurf durchzuführen, Datenbanken zu implementieren, Datenbanken interaktiv und aus Anwendungsprogrammen abzufragen und zu manipulieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Programmierkenntnisse
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur 75%, Übungsaufgaben 25 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Datenbanken - Grundlagen und Einführung Geschichtliche Entwicklung, Merkmale und Aufgaben eines DBMS, Architektur eines Datenbanksystems</p> <p>2. Datenanalyse, Datenmodellierung und DB-Entwurf Modelle des DB-Entwurfes (z.B. Relationenmodell, ER-Modell, UML), Phasenmodell des Datenbankentwurfs, Abbildung vom ER- auf das Relationenmodell, Normalisierung, Relationenalgebra</p> <p>3. Structured Query Language (SQL) Datendefinition, Datenbankanfragen, Datenmanipulation, Transaktionssteuerung</p> <p>4. Sichten, Rechtevergabe, Integritätssicherung</p> <p>5. Datenbank-Anwendungen Architekturansätze, Implementierung des DB-Entwurfs mit eSQL, JDBC, JPA, JDO</p> <p>6. Einführung in ausgewählte Themen, z.B. Geodatenbanken, Multimediatdatenbanken, OODBMS, XML-Datenbanken, Datenbanken im Web</p> <p>In den Übungen wird die Umsetzung der vermittelten Techniken geübt.</p>
Literatur	<p>Elmasri, R. / Navathe, S.: Grundlagen von Datenbanksystemen. Ausgabe Grundstudium, Pearson Studium</p> <p>Saake, G. / Sattler, K. / Heuer, A.: Datenbanken: Konzepte und Sprachen. MITP-Verlag</p> <p>Kemper / Eickler: Datenbanksysteme. Oldenbourg</p> <p>Kudraß, T. (Hrsg.): Taschenbuch Datenbanken. Hanser-Verlag</p> <p>Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M10
Titel	Programmierung II / Programming II
Credits	4 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~50 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, umfangreiche Bibliotheken einer objektorientierten Programmiersprache eigenständig zu erarbeiten und anzuwenden. Wichtige Konzepte zur Programmierung graphischer Benutzeroberflächen sollen beherrscht werden. Die Studierenden sollen Lösungswege und Algorithmen unter Verwendung der Fachsprache präzise beschreiben und bewerten können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Programmierkenntnisse
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur 75 %, Übungsaufgaben 25 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generische Einheiten 2. Graphische Benutzungsoberflächen 3. Ereignisbehandlung 4. Steuerfäden (engl. threads) 5. Verarbeiten von XML-Dokumenten (z.B. JDOM) 6. Datenströme 7. optional: Reflektion, Annotations oder andere vertiefende Themen <p>In der Übung: Rechner- und Papierübungen zu allen Themen des seminaristischen Unterrichts.</p>
Literatur	siehe Literatur Programmierung I, zusätzlich: E. R. Harold, W. S. Scott Means: XML in a Nutshell, O'Reilly (Thema XML)
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M11
Titel	Mediendesign II / Media Design II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen den bewussten, kreativen Umgang mit bildgestalterischen Mitteln sowohl für statische als auch für Bewegtbildsequenzen. Darüber hinaus werden Techniken der professionellen Bildaufbereitung für die Verwendung in linearen und interaktiven multimedialen Anwendungen vermittelt. Die Studierenden sollen geschult werden, Aspekte professioneller visueller Konzepte zu erkennen und in eigenen Projekten anzuwenden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundkenntnisse der visuellen Kommunikation und Gestaltung
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Übungsaufgaben, Hausaufgaben.
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 75 %, Hausaufgaben 25 % (dem SU zugeordnet)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Im seminaristischen Unterricht: 1. Digitale Fotografie: Grundlagen der Aufnahme, Gestaltungsmöglichkeiten, Farbgestaltung 2. Bildbearbeitung: Auswahlmöglichkeiten, Bildoptimierung, Farbkorrekturen 3. Bildmontage: Retouche, Freistellen und Maskieren, Bildmotive verändern, Effekte und Filter 4. Bildkommunikation: Bildkonzept, Idee, kreatives Briefing, Storyboard / Moodboard 5. Bewegtbild: Bewegungsabläufe, Animationsgrundlagen, Vorbereitung für MultimediaProjekte, Workflow 6. Designaspekte für elektronische und interaktive Medien: Screendesign – Farbkonzepte, Screelemente, Screenstrukturen 7. Grundlagen der Layoutformatierung mit CSS-Techniken In der Übung: In der Übung werden Grundlagen der Bildgestaltung bei statischen und Bewegtbildern und des Screendesigns sowie Techniken von Bildbe- und Aufbereitung anhand von aufeinander aufbauenden gestalterischen Aufgaben bearbeitet. Der vertiefende Umgang mit bildgestalterischen Werkzeugen wird vermittelt.
Literatur	Koren, G.: Adobe Photoshop CS professionell, Galileo Design Hübner, R. u.a.: Was kostet Web Design? Rohloff Verlag Form Praxis Jenny, P.: Bildkonzepte, Verlag Herman Schmidt Mainz Farbe Digital, studio 7.5, rororo Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M12
Titel	Algorithmen / Algorithms
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS SU; 1 SWS Ü
Workload	SU: ~54 h; Ü: ~18 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen Modellierungstechniken, insbesondere Graphen, grundlegende Datenstrukturen sowie Algorithmen zur Lösung von Problemen kennen lernen. Sie können Laufzeiten von Algorithmen abschätzen und effiziente Algorithmen entwerfen und programmieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende mathematische und Programmierkenntnisse
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur 75 %, Übungsaufgaben 25%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komplexitätsmaße und O-Notation 2. Polynomialzeit, NP-Vollständigkeit 3. Datenstrukturen, wie z. B.: Reihungen (Arrays), Listen, Bäume, Halde (Heap), Hashtabelle 4. Elementare Algorithmen, wie z.B. Sortieralgorithmen, Hashverfahren, Durchlaufverfahren auf Bäume 5. Graphen und Graphenalgorithmen: Breitensuche, Tiefensuche, Kürzeste-Wege-Algorithmen, Bestimmung minimal spannender Bäume, Bestimmung von Matchings, Bestimmung von Flüssen in Netzwerken 6. Optional: Allgemeine Algorithmische Verfahren, wie z.B. Gierige Algorithmen (Greedy-Algorithmen), Teile und Herrsche (Divide-And-Conquer), Dynamische Programmierung, Lineare Programmierung, Probabilistische Algorithmen <p>In der Übung: Implementierung einiger Datenstrukturen und Algorithmen (in einer beliebigen Programmiersprache), Profiling, Ausführung von Algorithmen „mit der Hand“</p>
Literatur	Cormen, T.H. u.a.: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenbourg Ottmann, T., Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M13
Titel	Computergrafik I / Computer Graphics I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Dieser Kurs vermittelt die fundamentalen Konzepte der 2D und 3D Computergrafik mit dem Schwerpunkt Bilderzeugung. Die Studierenden erwerben grundlegende theoretische und praktische Kompetenzen aus der Perspektive des Computergrafik-Entwicklers.
Voraussetzungen	Empfehlung: Programmierung I + II, Mathematik II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur 50 %, Übungsaufgaben 50 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farbtheorie - Analytische Geometrie in vektorieller Darstellung - Lineare und affine Abbildungen <p>2D Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linien- und Rastergrafik - Sampling und Aliasing - Repräsentation und Darstellung von Formen - 2D Transformationen <p>3D Computergrafik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polygone und Polygonnetze - Repräsentation von Oberflächen und deren Attributen - 3D Koordinatensysteme und Transformationshierarchien - Beleuchtung und Schattierung - Darstellungs-Pipeline - Animation und Interaktion <p>In den Übungen wird die programmiertechnische Umsetzung der vermittelten Techniken geübt. Zum Einsatz kommen dabei aktuelle Technologien wie z.B. SVG (2D), OpenGL (3D) und GLSL.</p>
Literatur	Foley, van Dam, Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley Alan Watt, 3D Computer Graphics, Addison-Wesley Longman
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M14
Titel	Software-Engineering I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Software-Anwendungen eigenständig zu konzipieren. Die zur Anwendung kommende Modellierungssprache (z.B. UML) soll von den Studierenden beherrscht werden. Die Kompetenz besteht in der ingenieurmäßigen Konzeption von SW-Produkten (Schwerpunkt OOA). Die Studierenden erkennen die Relevanz der Systemanalyse. Weiterhin erwerben sie Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Soft-Skills, die bei der konzeptionellen Arbeit für Software-Systeme wichtig sind.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur 75%, Übungsaufgaben 25%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Software-Entwicklung: Einführung Überblick: Paradigmen der Software-Entwicklung und Software-Entwicklungsmethoden in Verbindung mit Vorgehensmodellen, Software-Entwicklung im Kontext des Konfigurations- und Qualitätsmanagement 2. Einführung in das Requirements Engineering / Anforderungsmanagement Requirements Engineering und Systemanalyse: Ziele und Methoden, Erstellung einer Anforderungsspezifikation, Lastenheft 3. Systemanalyse / Sollkonzept Übergang vom Lastenheft zum Pflichtenheft, OOA, Geschäftsprozess- und Klassenmodellierung mit der UML (Act Diagramm, State Charts, Paket- und Klassenmodell), Geschäftsregeln mit OCL 4. Qualitätssicherung der Ergebnisse der Analysephase, Abnahme Qualitätssicherung des Pflichtenheftes, Prüfung der Ergebnisse der Analysephase <p>In der Übung: Systemanalyse, Erstellung eines Pflichtenheftes, Test mit Fachklassenimplementierung. Anwendung entsprechender Werkzeuge: Requirements-Engineering, UML/OCL-Modellierung, Dokument.</p>
Literatur	M. Winter: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung, Dpunkt Verlag M. Hitz, G. Kappel: UML@work. Dpunkt Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M15
Titel	Multimedia-Engineering I
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Webtechnologien für multimediale Anwendungen. Sie kennen Formen, Einsatzgebiete, Wirkung, Bestandteile von MM-Systeme, sowie die softwaretechnische Struktur multimedialer Anwendungen. Sie sind in der Lage Multimedia-Systeme professionell mit entsprechenden Werkzeugen zu planen. Sie können die Programmierung und das MM-Authoring interaktiver MM-System übernehmen. Sie sind in der Lage teamorientiert zu arbeiten.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse pixel- und vektorbasierter Bildbearbeitungswerkzeuge
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben: 2/3, Klausur: 1/3 . Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Planung des MM-Produktionsworkflows, der MM-Produktionsphasen und von Dokumenten (Exposé, Story-Board, Drehbuch, Anwendungs-Diagramme) - Grundlagen der Webtechnologien (DOM-Struktur, CSS, XML) - Grundlegende Funktionsweise einer MM-Entwicklungsumgebung, - Erzeugen von Animationen mit zeitleistenbasierten Techniken - MM-Programmierung - Einbinden und Steuern von Assets: Text, Grafik, Animation, Video, Audio - Anwendung vielfältiger Interaktionsformen auf unterschiedliche Elemente - Zugriff auf externe Daten und Anwendungsmodule - Modularisierung - Erstellung einer interaktiven 'Rich Media Application' - Offline (CD-ROM/DVD-ROM) oder online (Web-basiert) - Arbeit mit ausgewählten Autoren- und Multimedia-Werkzeugen <p>In der Übung werden die vermittelten Techniken geübt.</p>
Literatur	<p>Mooock, C.: Essential ActionScript 3.0, O'Reilly</p> <p>Hauser, T., Kappler, A., Wenz, C.: Das Praxisbuch ActionScript 3, Galileo Press</p> <p>Peters, K.: Foundation ActionScript 3.0 Animation: Making Things Move!, Friends of ed</p> <p>Peters K.: Advanced ActionScript 3.0 Animation, Friends of ed</p> <p>Böhringer, J. u.a.: Kompendium der Mediengestaltung: Produktion und Technik für Digital- und Printmedien, X.media.press</p> <p>Meinel, C. & Sack, H.: Web-Technologien, X.media.press</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	MTV
Titel	Multimediatechnik (Video) / Multimedia Technology (Video)
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten Eigenschaften des Sehens und die daraus resultierenden gängigen Farbmodelle. Sie kennen die Grundlagen elektromagnetischer Wellen und die wichtigsten Prinzipien der Optik. Sie beherrschen die Grundlagen des analogen Fernsehens und die daraus resultierenden digitalen Videoformate. Sie kennen Prinzipien der Standbild- und Videokompression. Sie haben Kenntnisse der Bildbearbeitung.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende mathematische Kenntnisse
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur: 2/3, Übungsaufgaben: 1/3 Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Physikalische Grundlagen von Licht und Farbe: Elektromagnetische Welle · Intensität · Spektrum · Temperaturstrahlung, Farbtemperatur · Fotometrie · Lichtstrom · Beleuchtungsstärke, Reflexion · Spiegel · Abbildung · Brechung · Linsen · Abbildende Systeme, Optik: Polarisation · Beugung und Streuung · Interferenz · Absorption · Wellen- und Teilchen-Dualismus 2. Grundlagen der Farbmeterik: Eigenschaften des Auges, Additive Farbmischung, normierte Primärvalenzen, RGB-, XYZ, HSV-, CYMK-System (qualitativ), Physik des Lichtes und augenphysiologische Parameter 3. Grundlagen der Grafik: TIF-Format, Bilevel-, Graylevel-, Palette Color und RGB-Images, Grafikerfassung (Scanner, Digitalkamera), Grafik-Wiedergabe (Monitor, Beamer, Druck), Helligkeit, Kontrast, Histogramm, Größenänderung, Keying, Überblendung, Filterung 4. Grundlagen der Videotechnik: Bildabtastung, monochromes analoges Videosignal, Farbfernseh-Standards (NTSC, PAL), Digitale Videoformate 5. Grundlagen der Videokompression: DPCM, JPEG, MPEG, DCT, RLE, Huffman-Codierung <p>In der Übung: Übungen zu Grundlagen der Videobearbeitung; Ausgewählte Tools: Werkzeuge zur Bearbeitung von Video -Inhalten</p>
Literatur	<p>Wege der Datenreduktion, Hüthig-Verlag, CD-ROM</p> <p>Klimsa, P.: Desktop Video - Videos digital bearbeiten. rororo – Rowohlt Verlag.</p> <p>Strutz, T.: Bilddatenkompression. Grundlagen, Codierung, MPEG, JPEG Vieweg-Verlag.</p> <p>Henning, P.A.: Taschenbuch Multimedia. CD-Rom. Fachbuchverlag Leipzig. Im Carl Hanser Verlag.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	MTA
Titel	Multimediatechnik (Audio) / Multimedia Technology (Audio)
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: 36 h; Ü: 36 h; Selbstlernzeit: 75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden lernen, Audiosignale im Zeit- und Frequenzbereich zu beschreiben. Sie beherrschen die Grundlagen des menschlichen Gehörsinns, der Spracherzeugung und der Schallfeldbeschreibung. Sie kennen den Vorgang der Digitalisierung analoger eindimensionaler Signale, insbesondere Abtastung und Quantisierung und die daraus resultierenden gängigen Datenraten. Sie haben Grundkenntnisse der akustischen und synthetischen Klangerzeugung.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende mathematische Kenntnisse
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Klausur: 2/3, Übungsaufgaben: 1/3 Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Grundlagen der Schwingungslehre: Mechanische Wellen / Akustik, Fourieranalyse nach Betrag und Phase, Beschreibung im Zeit- und Frequenzbereich · Strahlungsdruck, Reflexion · Schallwellen · Schallpegel · Lautstärke · Modulation</p> <p>2. Computertechnik für Multimedia: Architektur des lokalen Computers, Soundkarte, Mixer</p> <p>3. Grundlagen der Audiotechnik : WAVE-File-Format, Digitalisierung (Abtastung, lin.Quantisierung), Audio-Signale (Bandbreite: Telefon-, UKW-, CD-Qualität. Pegel, Impedanzen), Audio-Wandler und Schnittstellen (Mikrofon, Lautsprecher, Kopfhörer, Line-Schnittstelle, Studio-Pegel), physiologische Funktionsweise des Gehörs, Wavetable-Synthese, Sampler</p> <p>5. Grundlagen der Sprachsynthese und –erkennung, Sprachkompression am Beispiel LPC</p> <p>6. Grundlagen der Audiokompression: Huffman-Codierung (am Beisp. mp3), DPCM</p> <p>In der Übung: Den seminaristischen Unterricht begleitende Aufgaben</p>
Literatur	<p>Stotz, Dieter: Computergestützte Audio- und Videotechnik; Multimediatechnik in der Anwendung. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag</p> <p>Zander, Horst: Das PC-Studio; Von der Audioaufnahme bis zur Master-CD. Poing: Franzis-Verlag</p> <p>Michael Dickreiter: Handbuch der Tonstudioteknik, SAUR-Verlags</p> <p>Vary, Peter, Heute, Ulrich, Hess, Wolfgang: Digitale Sprachsignalverarbeitung, Teubner, Stuttgart</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M18
Titel	Verteilte Systeme I / Distributed Systems I
Credits	5
Präsenzzeit	3 SWS SU; 1 SWS Ü
Workload	SU: ~54 h; Ü: ~18 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen die technischen Grundlagen der Kommunikation in Netzwerken verstehen. Die aktuellen Protokolle der Netzwerk- und Transportschicht sollen soweit beherrscht werden, dass damit der Aufbau und die Administration einfacher Netzwerke möglich ist.
Voraussetzungen	Empfehlung: Beherrschung der prozeduralen Programmierung
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben (Voraussetzung für Klausurteilnahme)
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schichtenmodelle der Kommunikation, Standards, Standardisierungsgremien 2. Klassifizierung von Netzwerken, aktuelle Netzwerkstandards und Netzwerktechnik 3. Routingfähige Protokolle, insbesondere IPv4 und Ipv6, Adressierung 4. Transportprotokolle 5. Netzwerksicherheit: Firewalls; Typen, Leistungsfähigkeit, Regeln 6. Programmierschnittstellen: Datagram- und Stream-Sockets. <p>In der Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Konfiguration von Netzwerken mit aktueller Hardware. - Konfiguration von angeschlossenen Rechnern. - Aufsetzen von Firewall-Regeln. - Programmierung einfacher verteilter Programme.
Literatur	<p>Stevens, W.R.: TCP/IP. Hüthig Telekommunikation/Bonn Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, New York Sikora, A.: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M19
Titel	Software-Engineering II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, Software-Anwendungen auf der Grundlage einer Systemanalyse eigenständig zu entwerfen. Modellierungs- und Programmiersprachen für das Design sowie die Umsetzung soll beherrscht werden. Kompetenzen sollen im Bereich Software-Design und Software-Architektur entstehen (OOD). Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse für die Entwicklung von Medien-Software durch Entwurf von Architekturen für multimediale Software-Systeme.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Software-Engineerings
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 50%, Klausur 50%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SW-Architekturen und Software-Entwurf (OOD): SW-Architekturen für verteilte und multimediale Anwendungen (Multi-Tier-Arch.), Frameworks, Layer, Komponenten, Design-Prinzipien und -Methoden, Design-Patterns, UML-Einsatz für das Design (Klassenmodell, Interaktionsdiagramm, State-Charts etc.), Entwurfskommunikation 2. Implementierung (OOP): Transformation der Design-Modelle, Abbildung der Architektur auf statische und dynamische Code-Bereiche (Pakethierarchien, Klassen, Algorithmen, etc.), Nutzung von Frameworks und Bibliotheken für die Umsetzung des Entwurfs, z.B. Dependency-Injection-Container, OR-Mapper für die Persistenz. 3. Versionierung, Konfigurationsmanagement <p>In der Übung: Definition und Planung der Entwurfsphase, Entwurf, Implementierung der entworfenen Software,</p>
Literatur	<p>A. Bien: Enterprise Architekturen. Leitfaden für effiziente Software-Entwicklung, Entwickler-Press</p> <p>B. Oesterreich: Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der UML 2, Oldenbourg</p> <p>H. Balzert: Objektorientierte Programmierung mit Java 5. Spektrum Akademischer Verlag</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M20
Titel	Medienprojekt I / Media Project I
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	0 SWS SU; 4 SWS Ü
Workload	SU: 0 h; Ü: ~72 h; Selbstlernzeit: ~105 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage komplexe und anspruchsvolle Medienproduktionen und MM-Applikationen zu konzipieren und realisieren. Sie erwerben vertiefte Kenntnisse der Videopostproduktion, der 2D/3D Animation, sowie technologisch anspruchsvoller interaktiver MM-Applikationen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Realisierung interaktiver MM-Applikationen
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Projekt mit Dokumentation, Präsentation mit mündlicher Rücksprache Voraussetzung für die Bewertung der Projektarbeit sind erfolgreich gelöste Übungsaufgaben, die sich auf die Projektarbeit beziehen.
Ermittlung der Modulnote	Projekt 100% (mit mündlicher Prüfung während der Projektpräsentation als Verifikation der Mitarbeit am Projekt sowie der Fachkenntnis der angewendeten Technologien)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Betrachtung aktueller professioneller Medien- und Multimedia-Technologien - Einführung in professionelle Technologien der Videopostproduktion* - Einführung in die Entwicklung von Computerspielen* - Einführung in erweiterte 3D-Animationstechniken* - Einführung in erweiterte Multimedia-Engineering Techniken* - Professionelle Vorgehensmodelle bei Medien- und Multimedia-Produktionen - Projektentwurf mit dazugehöriger umfangreicher Dokumentation - Projekt-Prototyping - Qualitätssicherung der Ergebnisse der Analysephase, Abnahme - Erstellung von Medien (Assets) und Design des UI - Ausbau der Prototypen zur lauffähigen Medien-Anwendung <p>* Die Inhalte können leicht variieren, z.B. mehr in die Medien- oder in die 3D-, oder in die Multimedia-Produktion, je nach Lehrkraft.</p>
Literatur	<p>Fontaine, P.: Adobe After Effects CS4, Galileo Press</p> <p>Müller, A.H.: Geheimnisse der Filmgestaltung: Von der Aufnahme zum Schnitt, Schiele und Schoen</p> <p>Kerlow, I. V.: The Art of 3D Computer Animation and Effects, Wiley & Sons</p> <p>Busse, S.: Flash Engineering, Addison Wesley</p> <p>Meinel, C. & Sack, H.: Web-Technologien, X.media.press</p> <p>Müller, F.: Professionelle Rich Client Lösungen mit Flex und Java, Addison-Wesley</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M20
Titel	Softwareprojekt I / Software Project I
Credits	6 Cr
Präsenzzeit	0 SWS SU; 4 SWS Ü
Workload	SU: 0 h; Ü: ~72 h; Selbstlernzeit: ~105 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine Software-Anwendung als Projekt eigenständig zu konzipieren und umzusetzen. Kenntnisse der verwendeten Modellierungs- und Programmiersprache (z.B. UML, Java) werden vertieft und mit anderen Themen verknüpft, z.B. SW-Architekturen für verteilte Anwendungen im Cross-Media-Bereich. Die Teamfähigkeit und besonders auch die Kommunikations- und Präsentationstechniken sowie die Kompetenz der Konfliktlösung sowie der Risikoabschätzung sollen vertieft werden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Modellierungs- und Programmierkenntnisse
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Projekt mit Dokumentation, Präsentation mit mündlicher Rücksprache, Voraussetzung für die Bewertung der Projektarbeit sind erfolgreich gelöste Übungsaufgaben, die sich auf die Projektarbeit beziehen.
Ermittlung der Modulnote	Projekt 100% (mit mündlicher Prüfung während der Projektpräsentation als Verifikation der Mitarbeit am Projekt sowie der Fachkenntnis der angewendeten Technologien)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In den Übungen: Praktische Anwendungen und Fachdiskussion mit Kurzpräsentation zu den folgenden Themen: 1. Grundlagen: Vorgehensmodelle und Software-Entwicklung 2. Systemanalyse: Istanalyse / Sollkonzept mit CASE-Unterstützung 3. Systemanalyse: Prototyping 4. Qualitätssicherung der Ergebnisse der Analysephase, Abnahme Es erfolgt eine betreute Einführung/Übung zu neuen/komplexen Software-Entwicklungswerkzeugen sowie eine Rücksprache und fachliche Unterstützung zu den Projekten
Literatur	M. Winter: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung, Dpunkt Verlag M. Hitz, G. Kappel: UML@work. Dpunkt Verlag A. Bien: Enterprise Architekturen. Leitfaden für effiziente Software-Entwicklung, Entwickler-Press B. Oesterreich: Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der UML 2, Oldenbourg H. Balzert: Objektorientierte Programmierung mit Java 5. Spektrum Akademischer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M21
Titel	Human Computer Interaction
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erwerben ein Verständnis für Ergonomie. Sie setzen sich mit Gesetzen, Normen und Konventionen der Software-Ergonomie auseinander und erwerben die Kompetenz zur Beurteilung des Stellenwerts standardisierter Qualitätskriterien für Software-Interaktions-Schnittstellen. Am Ende des Semesters kennen sie die wesentlichen Kriterien für Software- und Web-Applikationen mit hoher/niedriger Nutzungsqualität (Utility) sowie insbesondere für Interaktionsschnittstellen mit hoher/niedriger Be -Nutzungs- (usability) und Zugriffsqualität (accessibility). ISO-, EN-, und DIN-Standards für Ergonomie/Usability sowie W3C-Standards für Accessibility werden behandelt. Der notwendig multidisziplinäre Zugang sowie Methodik, Techniken und Werkzeuge werden konzeptionell vermittelt und anhand einer größeren Aufgabe erprobt, die die Gestaltung und insbesondere auch die Evaluation einer interaktiven Software-/Web-Applikation zum Ziel hat. Techniken der Erschließung und Bewertung der Qualitätseigenschaften interaktiver Applikationen, wie Mock Ups und Prototyping, Heuristische Evaluation, Usability Test, Accessibility Check – auch unter Einsatz geeigneter Werkzeuge werden erlernt.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlegende Kenntnisse der Programmierung, Software Engineering sowie des Medien- und Web-Designs.
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Übungsaufgaben, Klausur
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 50%, Klausur 50%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Im seminaristischen Unterricht: Unterschied zwischen Hardware-, Software- und Web-Ergonomie; Unterschied zwischen Utility, Usability und Accessibility; Qualitätsmerkmale interaktiver Applikationen; Benutzerklassen/Personae; Mentale Modelle; ISO 4291 Part 110/111; DIN 66234 Teil8; EN 90/270/EWG WCAG 2.0; Heuristische Evaluation; Usability Test. In der Übung: Konzeption und Design interaktiver Software- und Web-Anwendungen unterschiedlicher Bereiche; Heuristische Evaluation; Usability – sowie Accessibility Tests.
Literatur	Ben Shneiderman: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison-Wesley Longman Nielsen, J.: Designing Web Usability : The Practice of Simplicity. New Riders Publishing Sun Microsystems: Java Look and Feel Design Guidelines. Addison Wesley F. Uehlin: Barrierefreie Webseiten. Nach den Richtlinien der BITV. Mitp-Verlag M. Herczeg: Software-Ergonomie. Oldenbourg-Verlag D. J. Mayhew: The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner's Handbook for User Interface Design. Morgan Kaufmann.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M22
Titel	IT-Projektmanagement / IT Project Management
Credits	4 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 0 SWS Ü
Workload	SU: 72 h; Ü: 0 h; Selbstlernzeit: 45 h
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erkennen die Besonderheiten von Projekten, können diese mit den Interessensgruppen inhaltlich und qualitativ konkretisieren, zeitlich planen und die Aufwände abschätzen. Die Zusammenhänge zwischen guter Planung und der Kommunikation, Kooperation und Führung im Team sind erkannt und Erfolgsfaktoren ableitbar.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Software-Engineerings
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungen / Hausarbeiten sowie eine Präsentation. Voraussetzung zur Klausurteilnahme: erfolgreich gelöste Übungen / Hausarbeiten
Ermittlung der Modulnote	Klausur 80 %, Übungen, Hausarbeiten, Präsentation 20 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Grundlagen: Vorgehensmodelle für die Software-Entwicklung Einführung in Vorgehensweisen und -modelle für die betriebliche Anwendungsentwicklung, z.B. V-Modell XT, RUP, XP, Scrum; Tailoring von Vorgehensmodellen, Übergang zum Projektmanagement</p> <p>2. Einführung: IT-Projektmanagement Begriffe, z.B. Projekt vs. Prozess, Stellen, Rollen, Aktivitäten, Phasen, Meilensteine etc. Stakeholder und Human Factors beim Projektmanagement, Soft Skills Normen und Standards für das Projektmanagement</p> <p>3. Projektplanung und -verfolgung Techniken, z.B. Gantt-Chart, Netzplantechnik, Ressourcen-Planung, Kostenplanung, Projekt-Controlling (inkl. Auswertungen), Projektverfolgung (inkl. Soll-/Ist-Analyse), Informations- und Kommunikationsmanagement, Risikomanagement</p> <p>4. Weiterführende Themen Zusammenarbeit mit Dritten, insb. Auftraggeber-/Auftragnehmeverhältnis, Verhältnis zum Endnutzer, Personalmanagement</p> <p>Im integrierten Übungsteil des Seminaristischen Unterrichts: Beispiel einer Projektaufgabe aus dem Bereich der Systemanalyse und Softwareprojektierung</p>
Literatur	<p>Project Management Institute: A Guide to the Project Management Body of Knowledge</p> <p>W. Zuser, T. Grechenig, M. Köhle: Software Engineering. Mit UML und dem Unified Process. Pearson Studium</p> <p>U. Vogenschow, B. Schneider: Soft Skills für Software-Entwickler, Dpunkt Verl.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M23
Titel	Verteilte Systeme II / Distributed Systems II
Credits	5
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen zu Entwicklung, Einsatz und Administration Verteilter Systeme befähigt werden. Verschiedene Ansätze werden vorgestellt, praktisch umgesetzt und verglichen, um Problemlösungskompetenz auf dem Gebiet der Kommunikation in Netzwerken zu entwickeln. Kompetenzen zur Netzwerkadministration für große, heterogene Netzwerke werden aufgebaut. Dabei wird der Sicherheit besondere Bedeutung gewidmet.
Voraussetzungen	Empfehlung: Beherrschung der prozeduralen und objektorientierten Programmierung
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben (Voraussetzung für Klausurteilnahme)
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Im seminaristischen Unterricht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition Verteilter Systeme 2. Architekturen: Peer-to-Peer, Client/Server, SOA 3. Routingstrategien und -algorithmen 4. Internet-Standardanwendungen 5. Middleware, Verteilungstransparenz 6. RPC, RPC-Anwendungen, Administration Verteilter Systeme 7. Sicherheit: Kryptographie, PKA, digitale Unterschrift 8. Firewalls, Intrusion-Detection 9. Netzwerkmanagement 10. Architekturen von Web-Anwendungen <p>In der Übung: Berechnung von Routen und Aufbau von Routing-Tabellen. Anwendung von Standard-Protokollen des Internet. Entwurf und Implementierung Verteilter Systeme auf Basis von Sockets und RPC. Nutzung von Middleware.</p>
Literatur	<p>Bengel, G.: Verteilte Systeme, Client-Server-Computing für Studenten und Praktiker; Vieweg Verlag, Braunschweig, Wiesbaden</p> <p>Wiese, H.: Das neue Internetprotokoll IPv6. Carl Hanser Verlag, München, Wien</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulkürzel	M24
Titel	Multimedia-Engineering II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen <ul style="list-style-type: none"> - die Entwicklung von Multimedia-Anwendungen nach Softwareengineering-Regeln und Design Patterns - die Anbindung von Datenbanken an Multimedia-Applikationen - die Programmierung komplexer Interaktionstechniken - die Realisierung von AV-Streaming Anwendungen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Multimedia Engineering, Programmiergrundkenntnisse
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 2/3, Klausur 1/3 Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Objektorientierte Multimedia-Programmierung - Design Patterns für Multimedia-Anwendungsprogrammierung - Verteilte und Multiuser Multimedia-Anwendungen - Realisierung interaktiver AV-Streaminganwendungen - Einbindung von Datenbanken bei Multimedia-Anwendungen - Integration von Audio- und Videostreaming Technologien - Aufgreifen aktueller Multimedia-Technologien, z.B. für mobile Geräte <p>In den Übungen werden die vermittelten Techniken geübt.</p>
Literatur	<p>Hauser, T., Kappler, A., Wenz, C.: Das Praxisbuch ActionScript 3, Galileo Press</p> <p>Busse, S.: Flash Engineering, Addison-Wesley</p> <p>Meinel, C. & Sack, H.: Web-Technologien, X.media.press</p> <p>Müller, F.: Professionelle Rich Client Lösungen mit Flex und Java, Addison-Wesley</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M25
Titel	Qualitätsmanagement / Quality Management
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erkennen die Relevanz von Qualitätsanforderungen und ihrer Einhaltung bzgl. der Software-Systeme. Weiterhin soll die Veranstaltung Managementfähigkeiten vermitteln. Die Studierenden sollen Qualitätsanforderungen einzuschätzen und entsprechende QS-Maßnahmen planen und anwenden können, so dass das gewünschte Qualitätsniveau erreicht wird. Kompetenz entsteht besonders im Bereich systematischen Testens von Software, die die Software-Entwicklung permanent begleitet.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse über Software-Entwicklung, Programmierkenntnisse
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 50%, Klausur 50%
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>1. Grundlagen des Qualitätsmanagements: Begriffe, Normen, Standards, QM im Kontext von Vorgehensmodellen, Rollen und Stellen des QM, QS-Maßnahmen und Aktivitäten der SWE, Metriken für SW-Artefakte</p> <p>2. Konstruktive und analytische Qualitätssicherung: konstruktive Maßnahmen, z.B. technische, organisatorische, personelle Maßnahmen, analytische Maßnahmen, z.B. Review, Evaluation, Test, etc.</p> <p>3. Anwendung des QM: Planung der qualitätsbezogenen Aktivitäten im Rahmen eines Vorgehensmodells, Berücksichtigung der Software-Entwicklung, Ausführung der QS-Maßnahmen, z.B. Test von SW-Komponenten</p> <p>Übungen: QM-Planung, Anwendung von QS-Maßnahmen, Auswertung der Ergebnisse</p>
Literatur	<p>Tilo Pfeifer: Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag</p> <p>Roland Petrasch: Einführung in das Software Qualitätsmanagement. Logos Verlag</p> <p>Ernest Wallmüller: Software Qualitätsmanagement in der Praxis. Hanser</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M26
Titel	Computergrafik II / Computer Graphics II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden erlernen weiterführende Konzepte der modernen 3D-Computergrafik mit den Schwerpunkten Bilderzeugung und Animation. Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken einschätzen und diese praktisch anwenden. Sie sind damit in der Lage, sowohl existierende 3D-Software zu bewerten und in der eigenen Entwicklungsarbeit einzusetzen, als auch neue oder ergänzende Lösungen für solche Systeme zu realisieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: Computergrafik I, Programmierung I + II, Mathematik II
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur, Übungsaufgaben
Ermittlung der Modulnote	Übungsaufgaben 2/3, Klausur: 1/3 Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Darstellungs-Pipeline - Transformation, Koordinatensysteme, Traversierungsbäume - Echtzeitdarstellung, Aufbau und Eigenschaften aktueller Grafikhardware - Grundlagen der Shader-Programmierung Geometrische Modellierung - Polygonnetze, Bezierkurven, B-Splines, NURBS, Freiformflächen - Prozedurale Methoden, Fraktale - Hierarchische Repräsentationen, Beschleunigungsansätze Beleuchtung und Schattierung - Lokale Beleuchtungsmodelle, Phong, Blinn-Phong - Globale Beleuchtungsmodelle, Reflexion, Refraktion - Ray-Tracing, Spiegelung, Schattenwurf - Texture-Mapping Animation und Interaktion - Animationstechniken, Keyframe-Animation, Prozedurale Animation - Physikalische Simulation, Partikelsysteme, verhaltensbasierte Methoden In der Übung werden die vermittelten Techniken geübt.
Literatur	Tomas Akenine-Möller, Real-Time Rendering, Ak.K. Peters Alan Watt, 3D Computer Graphics, Addison-Wesley Longman Donald Hearn and Pauline Baker, Computer Graphics with OpenGL, Pearson
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M27
Titel	Medienprojekt II / Media Project II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	0 SWS SU; 4 SWS Ü
Workload	SU: 0 h; Ü: ~72 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage komplexe und anspruchsvolle interaktive MM-Applikationen zu konzipieren und realisieren. Sie erlangen vertiefte Kenntnisse der (interaktiven) 2D/3D Animation, sowie Kenntnisse technologisch anspruchsvoller interaktiver MM-Applikationen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse der Realisierung komplexerer interaktiver MM-Applikationen
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Projektarbeit (Dokumentation und Präsentation). Voraussetzung für die Bewertung der Projektarbeit sind erfolgreich gelöste Übungsaufgaben, die sich auf die Projektarbeit beziehen.
Ermittlung der Modulnote	Projekt 100% (mit mündlicher Prüfung während der Projektpräsentation als Verifikation der Mitarbeit am Projekt sowie der Fachkenntnis der angewendeten Technologien)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Betrachtungen aktueller professioneller Medien- und Multimedia-Technologien - Einführung in erweiterte 3D-Animationstechniken* - Einführung in die Entwicklung von Computerspielen in einem spezifischen Framework (Game Engine) - Einführung in Echtzeit-interaktive 3D-Animationstechniken* - Einführung in erweiterte Multimedia-Engineering Techniken* - Professionelle Vorgehensmodelle bei Medien- und Multimedia-Produktionen - Projektentwurf mit dazugehöriger umfangreicher Dokumentation - Projekt-Prototyping - Qualitätssicherung der Ergebnisse der Analysephase, Abnahme - Erstellung von Medien (Assets) und Design des UI - Ausbau der Prototypen zur lauffähigen Medien-Anwendung <p>* Die Inhalte können leicht variieren, z.B. mehr in die Medien- oder in die 3D-, oder in die Multimedia-Produktion, je nach Lehrkraft.</p>
Literatur	<p>Kerlow, I. V.: The Art of 3D Computer Animation and Effects, Wiley & Sons</p> <p>Busse, S.: Flash Engineering, Addison-Wesley</p> <p>Meinel, C. & Sack, H.: Web-Technologien, X.media.press</p> <p>Müller, F.: Professionelle Rich Client Lösungen mit Flex und Java. Addison-Wesley</p> <p>Angel, E.: Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL, Pearson Education</p> <p>Pardew, L.: Character Emotion in 2D and 3D Animation, Cengage Learning Services</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M27
Titel	Softwareprojekt II / Software Project II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	0 SWS SU; 4 SWS Ü
Workload	SU: 0 h; Ü: ~72 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine Software-Anwendung als Projekt eigenständig auf der Basis des Moduls Softwareprojekt I umzusetzen. Kenntnisse der verwendeten Modellierungs- und Programmiersprache (z.B. UML, Java) werden vertieft und mit anderen Themen verknüpft. Die Teamfähigkeit und insbesondere auch die Kommunikations- und Präsentationstechniken sowie die Kompetenz der Konfliktlösung sowie der Risikoabschätzung sollen vertieft werden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Kenntnisse einer objektorientierte Programmiersprache, Grundkenntnisse des Software-Engineerings und des Multimedia-Engineerings
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Projektarbeit (Dokumentation) und Präsentation mit mündlicher Rücksprache; Voraussetzung für die Bewertung der Projektarbeit sind erfolgreich gelöste Übungsaufgabe, die sich auf die Projektarbeit beziehen
Ermittlung der Modulnote	Projekt 100% (mit mündlicher Prüfung während der Projektpräsentation als Verifikation der Mitarbeit am Projekt sowie der Fachkenntnis der angewendeten Technologien)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	In den Übungen: Praktische Anwendung und Fachdiskussion mit Kurzpräsentationen zu den folgenden Themen: 1. Software-Entwurf 2. Implementierung und Test 3. Integration, Benutzung / Anwendung und Abnahme Es erfolgt eine betreute Einführung / Übung zu neuen / komplexen Software-Entwicklungswerkzeugen sowie eine Rücksprache und fachliche Unterstützung zu den Projekten
Literatur	M. Winter: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung, Dpunkt Verlag M. Hitz, G. Kappel: UML@work. Dpunkt Verlag A. Bien: Enterprise Architekturen. Leitfaden für effiziente Software-Entwicklung, Entwickler-Press B. Oesterreich: Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der UML 2, Oldenbourg H. Balzert: Objektorientierte Programmierung mit Java 5. Spektrum Akademischer Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M28
Titel	Praxisprojekt / Projekt
Credits	15 Cr
Präsenzzeit	1 SWS SU; 0 SWS Ü
Workload	SU: 18 h; Ü: 0 h; Selbstlernzeit: 440 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Anwendung und Vertiefung der im 1. bis 6. Fachsemester erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Praxisprojekt. Dazu zählen sowohl fachliche Kompetenzen als auch soziale, kommunikative als auch personale Kompetenzen.
Voraussetzungen	Siehe Studienordnung
Niveaustufe	5./6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, betriebliche Arbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Präsentation, schriftlicher Bericht
Ermittlung der Modulnote	Präsentation: 30%, Schriftlicher Bericht: 70% Von dieser Gewichtung darf nicht abgewichen werden!
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Der seminaristische Unterricht im 5. Studienplansemester vermittelt Kommunikations- und Präsentationstechniken. Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten für das erfolgreiche Absolvieren dieser Teilleistung, die undifferenziert bewertet wird, schriftlich und nachvollziehbar bekannt geben. Sofern die Lehrenden keine Festlegung treffen, erfolgt der Teilleistungsnachweis über eine Fachpräsentation.</p> <p>Die Inhalte der Praxisphase im 6. Studienplansemester richten sich nach dem jeweiligen Projekt, das in einem Betrieb durchgeführt wird. Eine Vorprüfung der Qualität des Betriebes, sowie der durchzuführenden Aufgaben erfolgt durch die Praxisbeauftragten der Beuth-Hochschule.</p> <p>Den Studierenden wird jeweils ein/e Hochschullehrer/in zugewiesen, die die Praxisphase wissenschaftlich begleitet, den schriftlichen Bericht und die Präsentation bewertet.</p> <p>Siehe auch Anlage 2 der Studienordnung vom 01.02.2005 (A.M. 57/2005), zuletzt geändert am 27.05.2009 (A.M. 51/2009)</p>
Literatur	
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M29
Titel	Betriebswirtschaftslehre / Business Administration
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU; 0 SWS Ü
Workload	SU: ~72 h; Ü: 0 h; Selbstlernzeit: ~45 h
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wesentlichen Anforderungen an die Organisation und Führung eines Betriebes und können diese auf ihre betrieblichen Praktikumserfahrungen übertragen. Für die Personalführung sind ihnen Grundlagen der Motivationstheorie sowie Führungsstile und Führungsmittel vertraut. Eigenes Verhalten und seine Wirkung in Führungssituationen können kritisch reflektiert werden.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Klausur
Ermittlung der Modulnote	Klausur 100 %
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Betriebsorganisation - Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> - Betriebliche Aufbauorganisation - Betriebliche Ablauforganisation: Elemente der Prozessgestaltung - Gestaltung von Innovationen 2. Personalführung <ul style="list-style-type: none"> - Motivationstheorien, Führungsstile - Mitarbeitergespräche (Informieren, Delegieren, Konflikte bearbeiten, gemeinsam Entscheidungen erarbeiten u. a.) - Zusammenarbeit mit Freiberuflern / Partnern 3. Grundlagen von Marketing und Vertrieb - Schwerpunkt Dienstleistungsmarketing im B2B-Bereich 4. Überbetriebliche Zusammenarbeit 5. Rechnungswesen - Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens - Bilanz – Bilanzkennzahlen 6. Rechtsformwahl
Literatur	Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen. Aktuelle Auflage Schäffer-Poeschel, Lehrbuchsammlung TFH Berlin, Standort FGZA
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M30
Titel	Allgemeinwissenschaftliches Modul / Obligatory Option General Studies
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS oder 2+2 SWS
Workload	Präsenz : ~ 72 h; Selbstlernzeit: ~ 75 h
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Lernziele / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen, wie z. B. Technik, Wirtschaft, Politik und Recht, unter besonderer Berücksichtigung genderspezifischer Fragestellungen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe	1. – 6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, ...
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Die Prüfungsform der Teilleistungen werden in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt
Ermittlung der Modulnote	Die Ermittlung der Modulnote für die beiden Teilleistungsnachweise wird in der Beschreibung der Lehrveranstaltungen festgelegt. Die Modulnote ergibt sich aus dem Mittel (50%/50%) der Leistungsnachweise beider Lehrveranstaltungen
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Die Lehrinhalte kommen aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Politik und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften - Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften - Fremdsprachen <p>Bevorzugte Veranstaltungsform ist das Seminar mit studentischen Eigenbeiträgen, damit zugleich die Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit geschult wird.</p> <p>Die semesterweise aktualisierten Inhalte sind strukturiert und detailliert beschrieben unter der URL: http://www.tfh-berlin.de/FBI/AW</p>
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Auswahl der Lehrveranstaltungen dieses Moduls obliegt der Eigenverantwortung der Studierenden. Die Auswahl der Lehrveranstaltungen müssen die Studierenden aus den für ihren Studiengang zugelassenen Bereichen treffen (siehe Inhalt)

Modulnummer	M31
Titel	Wahlpflichtmodul III: Ausgewählte Themen aus dem Medienbereich / Selected Media Topics
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen ihre erworbenen Kenntnisse aus den Semestern 1 – 5 je nach Angebot und eigenen Neigungen spezialisieren.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester mit wechselnden Inhalten
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird in der Beschreibung der aktuellen Lehrveranstaltung festgelegt. Empfohlen wird eine mündliche Prüfung.
Ermittlung der Modulnote	Die Ermittlung der Modulnote wird in der Beschreibung der aktuellen Lehrveranstaltung festgelegt.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Inhalte der Veranstaltung sind aktuelle oder vertiefende Themen aus dem Medienbereich.
Literatur	Wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M31
Titel	Wahlpflichtmodul III: Ausgewählte Themen aus dem Softwarebereich / Selected Software Topics
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU; 2 SWS Ü
Workload	SU: ~36 h; Ü: ~36 h; Selbstlernzeit: ~75 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden sollen ihre erworbenen Kenntnisse aus den Semestern 1 – 5 je nach Angebot und eigenen Neigungen spezialisieren.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester mit wechselnden Inhalten
Prüfungsform	Die Prüfungsform wird in der Beschreibung der aktuellen Lehrveranstaltung festgelegt. Empfohlen wird eine mündliche Prüfung.
Ermittlung der Modulnote	Die Ermittlung der Modulnote wird in der Beschreibung der aktuellen Lehrveranstaltung festgelegt.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Inhalte der Veranstaltung sind aktuelle oder vertiefende Themen aus dem Softwarebereich.
Literatur	Wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Modulnummer	M32
Titel	Bachelor-Arbeit / Bachelor Thesis (Abschlussarbeit, Seminar, mündliche Abschlussprüfung gemäß geltender Prüfungsordnung)
Credits	15 Cr (12 für die Bachelor-Arbeit mit Seminar, 3 für die Abschlussprüfung)
Präsenzzeit	1 SWS S
Workload	S: ~18 h; Selbstlernzeit: ~420 h
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	<p><u>Abschlussarbeit:</u> Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Projektes mit schriftlicher Ausarbeitung (ungefähr 40 – 60 Seiten)</p> <p><u>Mündliche Abschlussprüfung:</u> Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Bachelor-Arbeit. Durch sie soll festgestellt werden, ob der Prüfling gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen diese Arbeit thematisch zugeordnet ist, besitzt und fähig ist, die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit selbstständig zu begründen.</p>
Voraussetzungen	Zulassung zur Abschlussarbeit gemäß geltender Prüfungsordnung
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	<p>Abschlussarbeit: betreute Arbeit; die Betreuung erfolgt durch den/die Betreuer/in der Bachelor-Arbeit in seminaristischer Form</p> <p>Mündliche Abschlussprüfung: Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung</p>
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	In jedem Semester
Prüfungsform	Abschlussarbeit und mündliche Abschlussprüfung
Ermittlung der Modulnote	<p>Schriftliche Arbeit: 80 % Abschlussprüfung: 20 % Von dieser Gewichtung der Teilleistungsnachweise darf nicht abgewichen werden!</p>
Anerkannte Module	keine
Inhalte	<p>Abschlussarbeit: Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen</p> <p>Mündliche Abschlussprüfung: Verteidigung der Abschlussarbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken</p>
Literatur	empfohlene Literatur wird mit der betreuenden Lehrkraft abgesprochen
Weitere Hinweise	<p>Dauer der Bearbeitung: 3 Monate Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Präsentation und Prüfung auch auf Englisch erfolgen.</p>