

Modulhandbuch

des Bachelor-Studiengangs



im Fachbereich Automatisierung und Informatik

▲ Hochschule Harz

Stand: 9. Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Preamble	4
1. Semester	7
Audiovisuelle Gestaltung 1	8
Audiotechnik	8
Fototechnik	9
Einführung in die Informatik	10
Medienenglisch	12
Englisch Propädeutikum	12
Mathematik 1	13
Mediengestaltung 1	14
Medieninformatik 1	15
Programmierung 1	16
2. Semester	17
Audiovisuelle Gestaltung 2	18
Filmschnitt	18
Filmtechnik	19
Mathematik und Computergrafik	20
Medienenglisch	21
Medienenglisch	21
Mediengestaltung 2	22
Medieninformatik 2	23
Design interaktiver Oberflächen	23
Webprogrammierung	24
Programmierung 2	25
3. Semester	26
3D-Modellierung für Film und Spiele	27
Datenbanksysteme	28
Mediengestaltung 3	29
Postproduktion	30
Programmierung 3	31
Softwaretechnik	32
4. Semester	33
3D Animation für Film und Spiele	34
Kreativer Prozess	35
Mensch-Computer-Interaktion	35
Projektmanagement	36
Programmierung 4	37

Software-Systeme	38
Grundlagen Game-Engines	38
Softwarewerkzeuge	38
Theoretische Informatik	39
5. Semester	40
Berufsfeldorientierungen	40
Projekt	41
Projekt 1	41
Selbstmarketing	42
Portfolio und Showreel	42
Pitching und Präsentation	43
User Experience Design	44
6. Semester	45
Berufsfeldorientierungen	45
Projekt	46
Projekt 2	46
Wissenschaftliches Arbeiten	47
Wissenschaftliche Methodik	47
Wissenschaftliches Schreiben	47
7. Semester	48
Bachelorpraktikum	49
Bachelorarbeit	50
Bachelorkolloquium	51
BFOs Informatik der Medien	52
Ausgewählte Themen der HCI	53
Ausgewählte Themen der Programmierung	54
Ausgewählte Themen der Spieleprogrammierung	55
Computer Vision	56
Digitale Bildverarbeitung	57
Interaktive Computergrafik	58
Visualisierung	59
BFOs Gestaltung der Medien	60
3D Gestaltung	61
Ausstellungs- und Museumskonzepte	62
E-Learning	63
Generative Gestaltung	64
Informationsgrafik	65
Keying	66
Motion Capture	67
Typografie	68
Modul- und Unitliste	69

Preamble

Studiengang

Name des Studiengangs:	Medieninformatik
Abschluss:	Bachelor of Science
Kürzel:	MI
Studiengangsnummer:	873
Vertiefung:	873
Prüfungsversion:	2019

Prüfungsformen

Prüfungsleistungen sind benotete Prüfungsformen. Diese können höchstens zweimal wiederholt werden. Im Drittversuch kann eine Prüfungsleistung nur bestanden (Note 4.0) oder nicht bestanden (Note 5.0) werden.

Studienleistungen können nur begleitend zu einer Veranstaltung abgelegt werden. Sie können beliebig oft wiederholt werden.

Die ETCS-Punkte eines Modules werden nur dann erworben, wenn alle Prüfungs- und Studienleistungen des Moduls bestanden sind.

Prüfungsformen laut Prüfungsordnung	Abkürzung
Klausur (120, 90, 60 Minuten)	K120, K90, K60
Hausarbeit	HA
Projektarbeit, Praktische Arbeit	PA
Entwurfsarbeit	EA
Referat (inkl schriftl. Ausarbeitung)	RF
Mündliche Prüfung	MP
Kolloquium	KO
Bachelorarbeit	BA
Praktikum	PR

Studienleistung	Abkürzung
Testat	T

In den Modulbeschreibungen werden die möglichen Prüfungsformen durch / getrennt angegeben. Die Dozenten der einzelnen Units geben zu Beginn des Semesters bekannt welche dieser Prüfungsformen in der Unit durchgeführt wird. Besteht ein Modul aus mehreren Units, so wird eine gemeinsame Modulprüfung mit entsprechenden prozentual gewichteten Anteilen der Unit-Inhalte durchgeführt. Die Prüfungsformen der einzelnen Units können sich dabei voneinander unterscheiden. Zusätzlich zu erbringende Studienleistungen folgen, durch Komma getrennt, den Prüfungsleistungen.

Die Zuordnung von Noten zu den prozentual erreichten Prüfungsergebnissen erfolgt in der Regel nach folgender Tabelle:

Prozent	< 50%	≥ 50%	≥ 58%	≥ 63%	≥ 68%	≥ 72%
Note	5	4.0	3.7	3.3	3.0	2.7
Prozent	≥ 76%	≥ 80%	≥ 85%	≥ 90%	≥ 95%	
Note	2.3	2.0	1.7	1.3	1.0	

Teilnahmevoraussetzungen

Um Veranstaltungen im 5. oder 6. Semester zu belegen, müssen mindestens 90 ETCS aus den ersten vier Semestern erworben worden sein.

Das Bachelorpraktikum kann nur angetreten werden, wenn mindestens 120 ETCS erworben sind.

Semesterplan

1. Semester (6% der Note)	2. Semester (6% der Note)	3. Semester (12% der Note)	4. Semester (12% der Note)
Audiotechnik	Filmschnitt	3D Modellierung	3D Animation
Fototechnik	Filmtechnik		
Medien- gestaltung 1	Medien- gestaltung 2	Medien- gestaltung 3	Projekt- management
Mathematik 1 inkl. Propädeutikum	Mathematik u. Computergrafik	Datenbanken	Mensch-Computer- Interaktion
Einf. Informatik inkl. Wiss. Arbeiten	Medienenglisch	Softwaretechnik	Softwarewerkzeuge Einf. Game Engines
Medieninformatik 1	Design interakt. Oberfl. Webprogrammierung	Postproduktion	Theoretische Informatik
Programmierung 1 Engl. Propädeutikum	Programmierung 2	Programmierung 3	Programmierung 4
5. Semester (20% der Note)	6. Semester (22% der Note)	7. Semester (22% der Note)	
Portfolio & Showreel	Wiss. Methodik		
Präsentation & Pitching	Wiss. Schreiben		
UX Design			
Projekt 1	Projekt 2	Praktikum	
3× BFO Informatik		Bachelorarbeit	
3× BFO Gestaltung		Kolloquium	

Anteile der Lehrinhalte

MI bezeichnet den Studiengang Medieninformatik der Hochschule Harz, **GI** bezeichnet die Empfehlungen der Gesellschaft für Informatik für Typ-2 Informatik-Studiengänge, skaliert auf 180 ETCS (exklusive 30 ETCS für das siebte Semester).

Inhalt	ETCS		Prozent	
	MI	GI	MI	GI
Informatik	90	75 – 90	50%	40% – 50%
Mathematik/techn. Grundlagen	15	18 – 35	8%	10% – 20%
Gestaltung	50	35 – 50	28%	20% – 30%
Schlüsselkompetenzen	25	18 – 35	14%	10% – 20%
Bachelorarbeit/Praktikum	30	30	—	—

1. Semester

Die 30 ETCS des ersten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
Audiovisuelle Gestaltung 1	Audiotechnik	2	2.5	1
	Fototechnik	2	2.5	
Medienenglisch	Englisch Propädeutikum	(2)	0	0
Einführung in die Informatik	Einführung in die Informatik	2	2.5	1
	inkl. Wissenschaftliches Arbeiten	2	2.5	
Mathematik 1	Propädeutikum	(2)	0	
	Mathematik 1	4	5	1
Mediengestaltung 1		4	5	1
Medieninformatik 1		4	5	1
Programmierung 1		4	5	1
Summe:		24 (- 28)	30	6

Modul Audiovisuelle Gestaltung 1

Unit Audiotechnik

Modulbezeichnung	Audiovisuelle Gestaltung 1
Modulnummer	84022
Lehrveranstaltungen	a) Audiotechnik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen das Verständnis der ästhetischen und technischen Herstellung digitaler Audiowerke. Sie kennen gängige digitale Aufnahmegeräte, Mikrofone und Aufnahmetechniken in der Sprecherkabine und on location. Sie beherrschen die Bearbeitung der Audioaufnahmen im Schnitt (Editing), den Einsatz von Filtern: Dynamik, Kompression, Limiter, Paning, sowie Grundkenntnisse der Automatisierung (Inserts) et al. sowie gängige Formate des Audiomastering. Sie erkennen Bauformen akustischer Semantik, und haben am Ende Grundkenntnisse von Dramaturgie und Regie anhand selbstständig umgesetzter Übungen in den Erzählformen Musik- oder Geräuschstück, Textvertonung (Hörspiel) und Interview.
Voraussetzung	keine
Inhalt	Psychoakustisches Model, Kompression, Dauer, Lautstärke, Dynamik, Klangfarbe, Tonhöhe, Hörrichtung, Raumabbildung, Standpunkt, Selektion, Zeitabbildung, Zeitausschnitt, Zeitpunkt, Echo, Filter, Hall, Stimmen, Sounds, Geräusche, Musik, O-Ton, Studioton (Aufnahme in Sprecherkabine), Akustik, Schallausbreitung, Absorption, Reflektion, Schallaufzeichnung, Sprache, Sprechen, Hören, Story, Interview, Erzählregeln und Dramaturgie, Bewerten, Urheberrecht, Planung und Durchführung eines Audioprojekts.
Literatur	1) Böhringer, Bühler, Schlaich, Sinner; Kompendium der Mediengestaltung, Band I bis IV, 6. Aufl., Springer, 2014 2) Weinzierl (Ed.); Handbuch der Audiotechnik, Springer, 2008
Medienformen	Screen/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Fototechnik

Modulbezeichnung	Audiovisuelle Gestaltung 1
Modulnummer	84021
Lehrveranstaltungen	b) Fototechnik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Greogor Theune
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen die Grundlagen fotografischer Gestaltung. Sie verstehen optische und naturwissenschaftliche Grundlagen digitaler Fotografie inkl. gängiger Bildformate und deren Kompression. Sie erlernen gängige fotografische Techniken anhand des praktischen Umgangs mit digitalen Fotoapparaten (inkl. mobile Blitzanlage, Studioteknik) und erhalten Einblicke in Präsentationsformen der Fotografie im Bereich Printmagazin und Internet. Am Ende verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der Geschichte der Fotografie bis heute und sind in der Lage digitale Fotografien mittels Software zu bearbeiten.
Voraussetzung	keine
Inhalt	Pixel, Auflösung, Bildkoordinaten, Kompression, Wirkung von Filtern (Eingabe-Ausgabe), Bildausschnitt, Zusammenhang von Zeit, Lichtmenge und Bewegung, Optik, Brennweiten, Schärfe (relativ, absolut), Funktion und Besonderheiten lichtempfindlicher Sensoren, Gradation, digitale Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop, Bewertung unterschiedlicher Stile und Erzählweisen, Story, Geschichten mit Bildern erzählen, Sehen, Betrachten, Selektieren, Fotografien mittels Sprache und Fachausdrücken bewerten; Urheberrecht, Planung und Durchführung eines fotografischen Projekts.
Literatur	1) Böhringer, Bühler, Schlaich, Sinner; Kompendium der Mediengestaltung, Band I bis IV, 6. Aufl., Springer, 2014 2) Gockel; Kompendium Digitale Fotografie, Springer, 2012 3) Schnelle-Schneider; Sehen und Photographie, Springer, 2011
Medienformen	Screen/Fotografie
Prüfungsformen	HA/RF/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Einführung in die Informatik

Modulbezeichnung	Einführung in die Informatik
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Unit: Einführung in die Informatik Unit: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	Einführung in die Informatik: 2 SWS Vorlesung Einführung in das wiss. Arbeiten: 1 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Thomas Leich (Einf. Informatik) Prof. Dr. Hardy Pundt (Einf. Wiss. Arbeiten)
Lehrende/r	Einführung in die Informatik: Michael Wilhelm; Prof. Dr. Sigurd Günther; Prof. Dr. Thomas Leich Einführung in das wiss. Arbeiten: Prof. Dr. Hardy Pundt
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Einführung in die Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Verständnis von Informationsverarbeitung, Programmierung und Rechnersystemen • Überblick über aktuelle Themenfelder und Anwendungsgebiete der Informatik, sowie moderne Hardware und Programmierkonzepte <p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten: Die Studierenden sollen die spezifischen Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens kennenlernen. Methoden und Vorgehensweisen zur Planung und Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit werden ebenso vermittelt wie gängige Zitiersysteme und Regeln zur Strukturierung schriftlicher Arbeiten. Übungen dienen der eigenständigen Anwendung spez. Methoden wiss. Arbeitens sowie dem korrekten Verfassen kurzer Textteile einer wiss. Arbeit.</p>
Voraussetzungen	keine
Inhalt	<p>Einführung in die Informatik:</p> <p>1. Block: Grundlagen der Informatik (180 min) Grundlegende Rechnerarchitektur, Programmiermodelle Betriebssysteme (Aufbau von Dateisystemen, Prozessverwaltung, Treiber, ...) Zahlensysteme Von Neumann-, Harvard-Architektur Moore's law</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2. Block: Rechnerarchitekturen (Hard- und Softwaresysteme) (180 min) Sprachenhierarchie (Zugriffslücke): Primär-, Sekundär-, Tertiärspeicher (SRAM, DRAM, NVRAM) Prozessorarchitekturen, GPU und CPU Parallele Rechner, Multicore, (Manycore) Moderne Hardware: FPGA, Quanten Computing • 3. Block: Programmierung (180 min) Übersetzung, Compiler, Interpreter, Linker, Lader, Debugger Semantische Lücke Programmierparadigmen, Domänenspezifische Sprachen Datentypen, Datenstrukturen, Algorithmen • 4. Block: Verteilte Systeme (180 min) OSI-Modell Netzwerktopologien, Client-Server-Netze, Peer-to-Peer-Netzwerke Adressräume, IPv4, IPv6 Andere Kommunikationsprotokolle, Management von Rechnernetzen WWW, Gewährleistung der Dienstgüte (Quality of Services) Sicherheit (Verschlüsselung), VPN • 5. + 6. Block Themenfelder der Informatik (2x180 min) Software Engineering Datenbanken, Datenverarbeitung, Big Data Multimedieverarbeitung (Bildverarbeitung) KI, Data-Mining, Maschinelles Lernen

	<p>Eingebettete (Echtzeit)-Systeme Security, Verschlüsselung, Trusted Computing HCI Robotics VR/AR</p> <p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten: Unterschiede zwischen wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Arbeiten, Hypothese, Verifizierung und Falsifikation, Induktion und Deduktion, Planung einer wiss. Arbeit, Qualitätskriterien, Brain Storming und Mind mapping, One pager, Gliederung einer wiss. Arbeit, Inhalte von Abstract, Einleitung, Zusammenfassung und Ausblick, Verzeichnisse, kritische Recherche und Quellennutzung (insbes. bzgl. Internet), Zitieren analog. u. dig. Quellen, Übungen (inkl. Ergebnispräsentation) und Beispiele</p>
Literatur	<p>Einführung in die Informatik: • Gumm, H. P., Sommer, M. Einführung in die Informatik, De Gruyter Oldenburg, 10 Auflage 2011</p> <p>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten: • Manschwetus, U.: Ratgeber wissenschaftliches Arbeiten. Thurm Wissenschaftsverlag, Lüneburg, 2016. • Balzert, H., Schröder, M., Schäfer, C.: Wissenschaftliches Arbeiten, 2. Auflage. W3L, 2011. • Franck, N.: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung. UTB, 2011. • Karmasin, M., Ribing, R.: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten, UTB, 2012. • Garten, M.: Präsentationen erfolgreich gestalten und halten: Wie Sie mit starker Wirkung präsentieren. GABAL-Verlag, 2013.</p>
Medienformen Prüfungsform	<p>Beamer, White-/Smartboard, PPT-Präsentation Einführung in die Informatik: K60/RF/HA/PA/EA Einführung in das wiss. Arbeiten: T</p>
Sprache	Deutsch

Modul Medienenglisch

Unit Englisch Propädeutikum

Modulbezeichnung	Propädeutikum
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Englisch
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	0
ECTS	0
Anzahl SWS	2
Workload	28 Präsenz, 62,5 Selbststudium ?
Modulverantwortliche/r	Jutta Sendzik
Lehrende/r	Jutta Sendzik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Vokabel- und Grammatikkenntnisse nach GER B1</p> <p>Fertigkeiten:</p> <p>produktiv: registergerechte Anwendung von Vokabular, monologisches (Präsentation) und dialogisches Sprechen</p> <p>rezeptiv: Lesen und Hörverstehen von Fachtexten,</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Handlungskompetenz - Schlagfertigkeit</p> <p>Sozial-kommunikative Kompetenz - Sprachgewandtheit, Dialogfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Verständnisbereitschaft</p> <p>Fach- u. Methodenkompetenz – Fachwissen, fachübergreifende Methoden</p>
Voraussetzung	B1 CEFR
Inhalt	<p>Wiederholung grammatischer Strukturen: Zeitformen, Syntax, Morphologie</p> <p>Üben mündlicher Sprache</p> <p>Verfassen von adressatengerechten kurzen Texten</p> <p>Textrezeption</p>
Literatur	Murphy, R.: English Grammar in Use, Fourth Edition 2015, CUP
Medienformen	Internet, Lehrbuch, Online-Lernplattform
Prüfungsformen	Testat (kann auch zu Beginn des Semesters im Einstufungstest erworben werden)
Sprache	Englisch

Modul Mathematik 1

Modulbezeichnung	Mathematik 1
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Mathematik 1 Propädeutikum für Mathematik 1
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	SWS 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Propädeutikum bei Bedarf 2 SWS Übung
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ingo Schütt, Prof. Dr. Tilla Schade
Lehrende/r	Prof. Dr. Ingo Schütt, Prof. Dr. Tilla Schade, Prof. Dr. Rene Simon, N. N. (Propädeutikum)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen die Grundbegriffe der Aussagenlogik und Mengenlehre und die grundlegenden Eigenschaften verschiedener Zahlenbereiche (natürliche, ganze, rationale, reelle Zahlen). Sie beherrschen die grundlegende Arithmetik in verschiedenen Zahlenbereichen. Sie sind in der Lage logische Aussagen zu interpretieren und umzuformen. Die Studierenden wissen, was eine Folge ist und kennen den Grenzwertbegriff. Sie können einfache Folgen und Reihen auf Konvergenz untersuchen. Darüber hinaus sind ihnen der Begriff „Funktion“ sowie verschiedene Arten von Funktionen bekannt. Die Studierenden können Funktionen differenzieren und integrieren und daraus Eigenschaften der Funktionen ableiten.
Voraussetzungen	keine
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Aussagenlogik, Mengenlehre, natürliche und reelle Zahlen, Arithmetik • Grundbegriffe der Analysis: Funktionen, Folgen, Reihen, Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit, spezielle Funktionen • Differential- und Integralrechnung: Grundlagen Differentialrechnung, Newton-Verfahren, lokale Extremwerte, Krümmung, Grundlagen Integralrechnung, Integrationsmethoden, uneigentliche Integrale
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • I. Schütt: Vorlesungsskript, • L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1 + 2, Vieweg Verlag • K. Burg, H. Haf, F. Wille: Höhere Mathematik für Ingenieure Band 1 + 2, Teubner Verlag • N. Bronstein, K. A. Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik, Teubner Verlag • Teschl, G. und Teschl, S: Mathematik für Informatiker, Band 1 + 2, Springer Verlag
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer
Prüfungsform	Prüfungsform K120 Testat für das Propädeutikum
Sprache	Deutsch

Modul Mediengestaltung 1

Modulbezeichnung	Mediengestaltung 1
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Mediengestaltung 1
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	5
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktische Arbeit
Workload	
Modulverantwortliche/r	G.Theune
Lehrende/r	G.Theune
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse von Grundlagen der Gestaltung und Wirkung von Form, Farbe und Bildkomposition. Kenntnisse um die technischen Grundlagen und die qualitätsgerechte Herstellung von Print- und Multimediaprodukten. Farbsicheres gestalten mit digitalen und manuellen Techniken. Professioneller Umgang mit den gängigen Programmen der Bildbearbeitung, Vektorgrafik und Layouttechnik.
Voraussetzung	Keine
Inhalt	Gestaltungsgrundlagen, Wahrnehmungstheorie, Zeichentheorie, Gestaltgesetze, Farbenlehre, Wirkung von Form, Farbe und Bildkomposition. Integration von Schrift, Bild und Farbe zu einem Gesamtprodukt. Farbräume in Print- und Screendesign. Technischer und gestalterischer Einblick und praktische Übungen mit Bildbearbeitungswerkzeugen, vektorbasierten Programmen, Layoutprogrammen und manuellen Gestaltungswerkzeugen.
Literatur	1) Nickel, K.; Ready to Print: Handbook for Media Designers, Gestalten, 2011 2) Ambrose, G.; Harris, P.; Farbe: Sinneseindruck, der durch Licht bestimmter Wellenlänge auf der Netzhaut des menschlichen Auges hervorgerufen wird, Stiebner, 2006 2) Fischer, E. P.; Farbsysteme in Kunst und Wissenschaft, Dumont Literatur U. Kunst, 20023) Fraser, T.; Banks, A.; Farbe im Design. Das umfassende Kompendium zur Gestaltung mit Farbe, 1, Taschen Verlag, 20054) Gage, J.; Kulturgeschichte der Farbe, 2, Maier / Seemann, 2001 5) Heller, E.; Wie Farben wirken. Sonderausgabe. Farbpsychologie. Farbsymbolik. Kreative Farbgestaltung., Rowohlt Tb., 2002 6) Welsch, N.; Liebmann, C. C.; Farben: Natur, Technik, Kunst, 2. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, 20077) Zwimpfer, M.; Farbe, Licht, Sehen, Empfinden. Eine elementare Farbenlehre in Bildern., Paul Haupt, Bern, 1985
Medienformen	Druck/Screen/Folien/Video/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Medieninformatik 1

Modulbezeichnung	Medieninformatik 1
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Medieninformatik 1
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. D. Ackermann
Lehrende/r	Prof. D. Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Geschichte des Internets, Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung, Grundlagen der digitalen Audioverarbeitung, Grundlagen der Wahrnehmung, digitaler Text und Typographie, Grundlagen der Computergraphik (2D/3D-Graphik), Medien und das Internet, Grundlagen der Mensch-Maschine Kommunikation, Dienste und Protokolle im Internet, IP-Adressen und Domainnamen, statische Webtechnologien, dynamische Webtechnologien - Fertigkeiten: Umgang mit Editoren für Webprogrammierung, Erstellung statischer Webseiten, CSS-Anwendung, Strukturierung von Webseiten, HTML: Tags, Text, Images, Links, Frames, Tabellen, Multimediaobjekte, Animated Gifs, Filmobjekte - Kompetenzen: Verstehen und Differenzieren grundlegender Webtechnologien zur Darstellung von digitalen Inhalten, Sicherheit in der Strukturierung von Informationen und gezielte Anwendung von Auszeichnungssprachen
Voraussetzung	keine
Inhalt	Eingabe- und Ausgabegeräte, Interaktion und Navigation in multimedialen Anwendungen (Linear, Leiter, Baum, Netzstrukturen), HTML, XML, CSS - Spezifikation und Sprachstrukturen, Netzwerk-Protokolle und Adressierungsschemata, Client-Server Technologie, Grundlagen Javascript (einfache Sprachkonstrukte und Kontrollstrukturen), grundlegende Anwendung von JS-Frameworks
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Butz, A.; Hussmann, H.; Malaka,R.; Medieninformatik: Eine Einführung, Pearson Studium, 1. Auflage, 2009 2) Marcotte, E; Responsive Web Design (Brief Books for People Who Make Websites), A Book Apart (2014) 3) Keith, J; HTML5 for Web Designers; A Book Apart (2016) 4) Cederholm, D; CSS3 FOR WEB DESIGNERS, A Book Apart (2015)
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/EA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Programmierung 1

Modulbezeichnung	Programmierung 1
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Programmierung 1
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	1. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr.-Ing Thomas Leich
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr.-Ing Thomas Leich
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Einfache Syntax und Semantik einer Programmiersprache. Anweisungssequenzen, Kontrollstrukturen (Bedingungen, Schleifen); Implementation von Funktionen, Methoden und einfacher Klassen; Objekte als Klasseninstanzen, Konstruktoren; Grundidee Objektorientierung, einfache Algorithmen und Methoden: Felder, Suchen, Sortieren, Rekursion; O-Notation, Komplexität von Algorithmen; Pseudocode;</p> <p>Fertigkeiten: Generierung einfacher Computerprogramme als Umsetzung von Folgen mit Kontrollstrukturen versehener Anweisungssequenzen; Erstellung einfacher Klassen mit Attributen und Methoden. Formulierung eines Algorithmus als Pseudo-Code; Umsetzung von Pseudo-Code in Methoden bzw. Funktionen einer Programmiersprache; Identifizierung und Behebung von Programmierfehlern; Bestimmung der Komplexität einfacher Algorithmen;</p> <p>Kompetenzen: Analysieren einfacher Probleme und Umsetzung der Lösung als Computerprogramm: Zerlegung eines gegebenen Problems in lösbare Unterprobleme; Beschreibung des Problems mittels interagierender Klassen und Objekte; Beschreibung der Wechselwirkung der Unterprobleme als Methoden von Objekten; Formulierung von Problemlösungen als Algorithmen; Wahl geeigneter Algorithmen entsprechend den Anforderungen;</p>
Voraussetzung	Keine
Inhalt	<p>Grundlegende Algorithmen (Sortieren, Suchen, Rekursion), Felder, mehrdimensionale Arrays, einfache Beispiele aus den Anwendungsgebieten der Informatik, O-Notation, Komplexität, Grundlagen von Programmiersprachen: Variablen und Konstanten, Datentypen, Kontrollstrukturen, Methoden, Klassen, einfache Klassenbibliotheken</p>
Literatur	<p>D. Abts, Grundkurs Java, Springer C. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Rheinwerk D. Logofatu, Grundlegende Algorithmen mit Java, Vieweg R. Sedgewick, K. Wayne, Algorithmen, Pearson Studium G. Saake, K.-U. Sattler, Algorithmen und Datenstrukturen, dpunkt Verlag M. Inden; Der Weg zum Java-Profi, dpunkt Verlag</p>
Medienformen	Beamer, Tafel, Blended Learning
Prüfungsformen	K120/HA, T
Sprache	Deutsch / Englisch

2. Semester

Die 30 ETCS des zweiten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
Audiovisuelle Gestaltung 2	Filmtechnik	2	2.5	1
	Filmschnitt	2	2.5	
Mathematik und Computergrafik		4	5	1
Medienenglisch		4	5	1
Mediengestaltung 2		4	5	1
Medieninformatik 2	Design interaktiver Oberflächen	2	2.5	1
	Webprogrammierung	2	2.5	
Programmierung 2		4	5	1
Summe:		24	30	6

Modul Audiovisuelle Gestaltung 2

Unit Filmschnitt

Modulbezeichnung	Audiovisuelle Gestaltung 2
Modulnummer	1905 – 84062
Lehrveranstaltungen	a) Filmschnitt
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig und Lehrbeauftragte
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen die Nachbearbeitung des digitalen Filmbildes, mithin die Grundlagen des Editings sowie Grundlagen des Compositings, die Montageprinzipien einer Filmszene, die Bearbeitung der Tonspuren, inkl. der Farbkorrektur, Titelherstellung und die Anwendung von Kompressionswerkzeugen und -formaten für die Ausgabe. Die Studierenden können ein non-lineares Schnittsystem (z.B. AVID, Premiere) bedienen und darin Bild-, Sprach-, Geräusch- und Musikschnitt ausführen. Sie erlernen die Fähigkeit zur Abgrenzung der einzelnen Projektschritte und eine erste Abschätzung der Aufwände. Am Ende können die Studierenden dramaturgische Regeln im zeitbasierten Erzählen anwenden sowie ein komplexes gestalterisches und mediales Filmprojekt umsetzen.
Voraussetzung	empfohlen: Audiovisuelle Gestaltung 1
Inhalt	Organisation eines digitalen Filmprojekts, Editing (Gestaltungsregeln des Filmschnitts), Gestaltung einer linearen Narration mit Ellipsen, Bild-Ton-Schere; dokumentarisch oder/und fiktional, Rhythmus, Farbwirkung, Luminanz, Chrominanz, Blickführung (Sakkaden), Farbkorrektur (HSV-Modell), Kompression, Sehen, Farbe, Hören, Sprache, Sprechen, Musik: Herstellung und Bewertung synästhetischer Erzählprozesse, Urheberrecht, Nutzungsrecht (Bild, Ton), Umsetzung und Wirkung einer konzeptionellen Strategie, Gesprächsführung und Diskussion, Kritikfähigkeit, Kreatives Arbeiten unter definierten Zeitvorgaben
Literatur	1) Arijon; Grammatik der Filmsprache, 2. Aufl., Zweitausendeins, 2003 2) Böhringer, Bühler, Schlaich, Sinner; Kompendium der Mediengestaltung, Band I bis IV, 6. Aufl., Springer, 2014 3) Monaco; Film verstehen, 4. Aufl., Rowohlt, 2002 4) Schmidt; Professionelle Videotechnik, 6. Aufl., Springer, 2013 5) Rogge; Die Videoschnitt-Schule, 4. Aufl., Galileo Press, 2013 6) Stotz; Computergestützte Audio- und Videotechnik, 2. Aufl., Springer, 2011
Medienformen	Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Filmtechnik

Modulbezeichnung	Audiovisuelle Gestaltung 2
Modulnummer	1905 – 84061
Lehrveranstaltungen	b) Filmtechnik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen technische und gestalterische Kenntnisse zur Herstellung eines digitalen Kurzfilms, inkl. Grundkenntnisse des Storytelling und der linearen Dramaturgie. Sie beurteilen die Gestaltungstechniken eines Films und kennen seine verschiedenen Gewerke. Sie erlernen Grundkenntnisse Darsteller zu inszenieren. Sie beherrschen den Umgang mit einer digitaler Filmkamera, den Einsatz von Stativ, Tonequipment sowie Kunst- und Tageslicht zur Beleuchtung einer Szene (Studio und On-Location). Die Prüfungsleistung umfasst sämtliche Phasen der Pre, In- und Postproduction, die Entwicklung einer eigenen Filmstory, die Erarbeitung eines Exposees, die Abfassung von Dialogen und das Zeichnen eines Storyboards. Am Ende führen die Studierenden Regie im eigenen Film, erleben intensive Gruppenarbeit bei der Umsetzung der Filme in Gruppen, sie stärken ihre soziale Kompetenz wie ihre Fähigkeit eine Gruppe zu führen.
Voraussetzung	empfohlen: Audiovisuelle Gestaltung 1
Inhalt	Recherche, Charakterstudien, Skript, Storyboard, Struktur und Komposition des Drehbuchs, Casting der Darsteller, Casting der Drehorte, Gestaltung des Filmbildes, Kamertechnik, Ton-technik, Lichttechnik, Optik, Lichttechnik, Farbtemperatur, physikalisches Verhalten (Reflexion, Absorption), Regie: Personen in Handlung, Zeit, Raum, Organisation, Zeitmanagement, Planung, Gruppenarbeit, Konzeptbesprechung, Anweisungen geben, Anweisungen empfangen und umsetzen, Zielgerichtetes Arbeiten in Abstimmung mit Gruppenmitgliedern
Literatur	1) Arijon; Grammatik der Filmsprache, 2. Aufl., Zweitausendeins, 2003 2) Böhringer, Bühler, Schlaich, Sinner; Kompendium der Mediengestaltung, Band I bis IV, 6. Aufl., Springer, 2014 3) Monaco; Film verstehen, 4. Aufl., Rowohlt, 2002 4) Schmidt; Professionelle Videotechnik, 6. Aufl., Springer, 2013 5) Rogge; Die Videoschnitt-Schule, 4. Aufl., Galileo Press, 2013 6) Stotz; Computergestützte Audio- und Videotechnik, 2. Aufl., Springer, 2011
Medienformen	Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Mathematik und Computergrafik

Modulbezeichnung	Mathematik und Computergrafik
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Mathematik und Computergrafik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Grundbegriffe der Lineare Algebra. Renderpipeline, elementare Renderalgorithmen (Scanline, Ray-Tracing) und deren Grenzen; Modellierung von Geometrie; Beleuchtungsmodelle; Mathematische Beschreibung von Oberflächen, Shader, Schattenberechnung, Rendergleichung; Farbräume, Gamma-Korrektur, Kamera und Projektion, Koordinatensysteme, Szenengraphen, Koordinatentransformationen, homogene Koordinaten;</p> <p>Fertigkeiten: Anwendung der Methoden der linearen Algebra und Analysis auf 2- und 3-dimensionale Probleme der Computergrafik; Einfache Geometrieberechnungen (Splines, Primitive); Beschreibung optischer Effekte und Materialeigenschaften mittels Heuristiken und Modellen;</p>
Voraussetzung	empfohlen: Mathematik
Inhalt	<p>Grundlagen Computergrafik, insbesondere Techniken der Renderpipeline: Modellierung, Transformation, Projektion, Culling/Clipping, Sichtbarkeitsentscheid, Rastern, Aktuelle CG-Technologien, Shading, globale Beleuchtung, Scanline-Rendering, Ray-Tracing, Beleuchtungsmodelle, Shading-Modelle.</p> <p>Lineare Algebra, Homogene Koordinaten, Koordinatentransformationen, Interpolation, Drehungen, Splines, NURBS.</p>
Literatur	<p>1) S. Marschner et. al., Fundamentals of Computer Graphics, 4th. ed., CRC Press, 2016 2) J. Hughes et. al., Computer Graphics: Principles and Practice, 3rd ed., Addison Wesley, 2014 3) E. Lengyel; Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics, 3rd. ed., Course Technology, 2011</p>
Medienformen	Beamer, Tafel
Prüfungsformen	K120/HA/MP, T
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Medienenglisch

Unit Medienenglisch

Modulbezeichnung	Medienenglisch
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	b) Medienenglisch
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2
ECTS	5
Anzahl SWS	4
Workload	56 Präsenz, 69 Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Jutta Sendzik
Lehrende/r	Jutta Sendzik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Vokabel- und Grammatikkenntnisse nach GER B2, Fachvokabular Medien</p> <p>Fertigkeiten:</p> <p>produktiv: registergerechte Anwendung von Vokabular, Anwendung von Fachvokabular, Erstellen und Halten von Präsentationen, Verfassen von kurzen adressatengerechten Texten</p> <p>- rezeptiv: Lesen von Fachtexten, Hörverstehen TED Präsentationen</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Handlungskompetenz : Schlagfertigkeit</p> <p>Sozial-kommunikative Kompetenz: Sprachgewandtheit, Dialogfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, Verständnisbereitschaft</p> <p>Fach- u. Methodenkompetenz: Fachwissen, fachübergreifende Methoden – Strukturanalyse</p>
Voraussetzung	B1+ CEFR
Inhalt	<p>grammatische Strukturen auf B2 Niveau: Zeitformen, Syntax, Morphologie</p> <p>TED Talks Rezeption und Vorbereitung Produktion</p> <p>Präsentationstechniken, rhetorische Mittel, Visualisierung</p> <p>Medien und Ethik</p>
Literatur	Stephenson, Lansford, Dummet: Keynote Upper Intermediate, Cengage Learning 2016
Medienformen	Internet, Lehrbuch, Online-Lernplattform
Prüfungsformen	K120
Sprache	Englisch

Modul Mediengestaltung 2

Modulbezeichnung	Mediengestaltung 2
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Mediengestaltung 2
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung 3 SWS Praktische Arbeit
Workload	
Modulverantwortliche/r	G. Theune
Lehrende/r	G. Theune
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse von Designprozessen, Produktionsmethoden und Workflows in gestalterischer Team-Arbeit. Die Studierenden können medienneutral gestalten und Corporate Design in Print, Screen und räumliche Gestaltung adaptieren. Sie können Designs präsentieren, kritisieren und Gestaltungsentscheidungen begründen.
Voraussetzung	Keine
Inhalt	Grundlagen von typografischer Gestaltung sowie mikro- und makrotypografischen Regeln. Gestaltung mit Rastern, Rolle von Corporate Design als Teil des Instrumentariums von Corporate Identity, Überblick über die Entwicklung der Form- und Schriftzeichen bei der Signetgestaltung, Ausdruck und Wirkung der Corporate Identity am Beispiel verschiedener Erscheinungsbilder, Entwickeln und iterieren eines ästhetisch ansprechenden, Marken- und Zielgruppengerechtem Corporate Design, Vermittlung von Gestaltungskriterien zur Beurteilung von grafischen Erscheinungsbildern und ihrer Bestandteile.
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aicher, O. & Krampen, M.; Zeichensysteme der visuellen Kommunikation , Neuausgabe, Ernst & Sohn, 1996 2) Böhringer, J. et. al.; Konzeption und Gestaltung , 5, vollst. überarb. und erw. Aufl., Springer, 2011 3) Birkigt, K.; Stadler, M. M.; Funck, H. J.; Corporate Identity. Grundlagen, Funktionen, Fallbeispiele., Mod. Industrie, La., 2000 4) Klein, N.; No Logo 10th Anniversary Edition, Vintage Canada, 2009 5) Lindstrom, M.; Brand Sense: Sensory Secrets Behind the Stuff We Buy, Free Press, New York, 2010 6) Reins, A.; Armin Reins: Corporate Language, Hermann Schmidt, 2006 7) Wiedemann, J.; Brand Identity Now!, TASCHEN America Llc, 2009 8) Schwarz, U. & Teufel, P. (Eds.); Museografie und Ausstellungsgestaltung, Avedition, 2001
Medienformen	Druck/Screen/Folien/Video
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Medieninformatik 2

Unit Design interaktiver Oberflächen

Modulbezeichnung	Medieninformatik 2
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	a) Design interaktiver Oberflächen
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, b) 1 SWS Übung
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Anforderungen an und Methoden des GUI-Designs, GUI auf diversen Displays (Smartphones, Tabletop-Displays, Walldisplays, nichtplanare Displays), Konvergenz, Kontext der Interaktion - Fertigkeiten: Die Studierenden können GUI-Bestandteile (Web, Desktop, Mobil) beispielhaft umsetzen, Erstellung fester und prozentualer Layoutraster in der Webseitengestaltung, Layoutdynamisierung, Ausgabe von Webinhalten auf unterschiedlichen Endgeräten. - Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge von GUI im Kontext der Interaktion mit der Software. Die Studierenden können Methoden von GUI auf Basis von differenzierten Endgeräten gestalten. Die Studierenden sind sicher in der Auswahl geeigneter Darstellungsmethoden und Technologien zur Präsentation von Multimediainhalten auf verschiedenen Endgeräten (mobil, immobil)
Voraussetzung	empfohlen: Medieninformatik 1
Inhalt	Layoutraster in Webseitengestaltung, Layout-Begriffe (fluid, fixed, elastic, adaptiv, responsiv), Differenzierung der Darstellung auf mobilen Endgeräten, CSS-Tricks
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Dietrich, P.; Cross-Application-Development (HTML5): Plattformübergreifende Softwareentwicklung mit HTML5, GRIN Verlag, 2012 2) Gardner, B. S.; Responsive Web Design: Enriching the User Experience, Connectivity and the User Experience, 2011, pp. 13 3) Henning, P. A.; Taschenbuch Multimedia: mit zahlreichen Tabellen, Hanser Verlag, 2007 4) Keith, J.; HTML5 for web designers, A Book Apart, 2010 5) Kindem, G.; Musburger, R. B.; Introduction to media production: the path to digital media production, Focal Press, 2009 6) Kissane, E.; Halvorson, K.; The Elements of Content Strategy, A Book Apart, 2011 7) Postill, J.; Introduction: Theorising media and practice, 2010, pp. 1–32 8) Wroblewski, L.; Why design for mobile first, User Interface (15), 2010
Medienformen	Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Webprogrammierung

Modulbezeichnung	Medieninformatik 2
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	b) Webprogrammierung
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, b) 1 SWS Übung
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	M. Wilhelm
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Medienerstellung (diskrete und kontinuierliche Medien), dynamische Webtechnologien, gängige Codierungs- und Kompressionsverfahren für Bild- und Videoformate, Responsives Design, dynamische Webtechnologien (Grundlagen in: PHP, ASP/Servlets, JS-Frameworks, Web-APIs, Webkomponenten, Möglichkeiten des Canvas, SVG, WebRTC) - Fertigkeiten: Erstellung audiovisueller Inhalte für das Internet, kombinieren von Medien (Text, Audio und Video) in einem Webauftritt, Einbindung von externen Bibliotheken und API in eigene Webprojekte sowie Optimierungen in Abhängigkeit der Distribution und dem Trägermedium (online, offline), Umgang mit Technologien (WSDL, AJAX, SOAP, Java Server Pages, Java Server Faces) - Kompetenzen: Fähigkeit zur Integration dynamischer Inhalte in Webpräsentationen, Abschätzung des Produktionsaufwandes statischer und teildynamischer Webpräsentationen, Fähigkeit zur Evaluation neuer Webtechnologien
Voraussetzung	empfohlen: Medieninformatik 1
Inhalt	Programmierung multimedialer Applikationen mittels Authoringsoftware und Webtechnologien, Typen, Variablen, Operatoren, Methoden, Behaviors, Medienobjekte, Ereignisstruktur und Synchronisation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> 1) Marrs, T; JSON at Work: Practical Data Integration for the Web, O'Reilly UK Ltd. (2017) 2) Ackermann, P; JavaScript: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing (2016)
Medienformen	Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Programmierung 2

Modulbezeichnung	Programmierung 2
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Programmierung 2
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	2. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr.-Ing. Thomas Leich
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr.-Ing. Thomas Leich
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Objektorientiertes Programmieren, Polymorphismus, Vererbung; Abstrakte Klassen, Interfaces, anonyme Klassen, innere Klassen, Exceptions Umgang mit und Anwendung von Entwurfsmustern; Kenntnis grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen (Listen, Bäume, Hashing, Graphen); Fehlerbehandlung mittels Ausnahmen;</p> <p>Fähigkeit, Programme selbst zu schreiben; Problemspezifische Anwendung von Algorithmen und Datenstrukturen; Formulierung der Fähigkeiten und Schnittstellen eines Programms im Rahmen von Klassenhierarchien; Identifizierung von Entwurfsmustern im Rahmen der Analysephase; Auswahl geeigneter Datenstrukturen (Array, Liste, Baum, ...) und Algorithmen;</p> <p>Abstraktion von Problemstellungen und Entwurf entsprechender Klassenhierarchien; Anwendung einer geeigneten Abstraktionsstufe im Klassenentwurf zur Umsetzung gegebener Anforderungen in Software; Anwendung von Entwurfsmustern im Programmentwurf; Wahl von Datenstrukturen und Algorithmen entsprechend dem vorgegebenen Kontext und der Anforderungen;</p>
Voraussetzung	nach Prüfungsordnung / Studienordnung:
Inhalt	<p>empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1 Objektorientierte Vererbung, abstrakte Klassen, Interfaces, anonyme und innere Klassen, generische Klassen, Ausnahmen Entwurfsmuster: z.B. Singleton, Iterator, Strategie, Beobachter, Dekorator Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen: Bäume, Listen, Hashing, Graphen</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) D. Abts, Grundkurs Java, Springer 2) C. Ullentboom; Java ist auch eine Insel, Rheinwerk Computing 3) J. Groll, Architektur- und Entwurfsmuster der Softwaretechnik, Springer Vieweg 4) M. Geirhos, Entwurfsmuster: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing 5) R. Sedgewick, K. Wayne, Algorithmen, Pearson 6) G. Saake, K.-U. Sattler, Algorithmen und Datenstrukturen, dpunkt Verlag 7) M. Inden; Der Weg zum Java-Profi, dpunkt Verlag
Medienformen	Beamer, Tafel, Blended Learning
Prüfungsformen	K120/EA/HA, T
Sprache	Deutsch / Englisch

3. Semester

Die 30 ETCS des dritten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
3D-Modellierung für Film und Spiele		4	5	2
Datenbanksysteme		4	5	2
Mediengestaltung 3		4	5	2
Postproduktion		4	5	2
Programmierung 3		4	5	2
Softwaretechnik		4	5	2
	Summe:	24	30	12

Modul 3D-Modellierung für Film und Spiele

Modulbezeichnung	3D-Modellierung für Film und Spiele
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	3D-Modellierung für Film und Spiele
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Umgang mit einem Standardprogramm (z.B. Maya / 3DsMax) mit Bezug auf die Erstellung von 3D-Modellen, Modellierungsmethoden, Materialität, Lichtsetzung im virtuellen Raum, Texturierung, Rendering in Offline-Rendering und Echtzeit - Fertigkeiten: Umsetzung einer Bildkomposition in 3D, Modeling von Objekten, gezielter Einsatz von Modellierungstechniken, Einsatz geeigneter Shader und deren Parameter, Lichtsetzung zur optimalen Bestimmung der Qualität von 3D-Modellen, Umgang mit Materialeditoren, Übung von Texturierung, Rendering Offline und Echtzeit, Vorbereitung der Modelle zum Export in Spieleengines, Einsatz der Modelle in einer Spieleengine - Kompetenzen: Planung einer 3D Szene von der Idee bis zum Endprodukt, Abschätzung des Arbeitsaufwands, Wissen über Modellierungsmethoden, 3D-Workflows von gängigen 3D-Spiele-Authoringsoftware (z.B. Unity3D)
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Mediengestaltung 1 und 2, Audiovisuelle Gestaltung 1 und 2
Inhalt	Grundlagen der 3D-Inhaltserstellung, Zeichnen von 3D-Szenen, Modellierungstechniken, Texturierung und Rendering, Post Production, Physikalische Grundlagen Licht-Materie Interaktion, Steuerung diverser Renderingsysteme (Software / Hardware)
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Autodesk eLearning-Plattform Maya3D 2) Vaughan, W; Digital Modeling, New Riders, 2012 3) Birn, J; Digital Lighting and Rendering, New Riders, 2013 4) Bertancourt, D.; First Lessons in Autodesk Maya® 2018, Amazon Digital Services LLC, 2018 5) Lavieri, E.; Getting Started with Unity 2018: A Beginner's Guide to ..., 3rd Edition, Packt Publishing, 2018
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Datenbanksysteme

Modulbezeichnung	Datenbanksysteme
Modulnummer	6010
Lehrveranstaltungen	Datenbanksysteme
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Kerstin Schneider
Lehrende/r	Prof. Dr. Kerstin Schneider
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind vertraut mit dem Vorgehen beim Datenbankentwurf und kennen die wesentlichen Methoden und Techniken für den Einsatz von Datenbanken. Sie sind in der Lage, qualitativ hochwertige Datenbanken eigenständig und auch im Team für unterschiedliche Anforderungen und Anwendungsfelder zu entwerfen, bzw. daran mitzuarbeiten. Sie können Datenbanken sinnvoll nutzen und Datenbankanwendungen erstellen bzw. bewerten. Sie sind in der Lage, die Auswahl und den Einsatz von Datenbanksystemen und deren geeignete Anwendung zu planen, zu begleiten und zu bewerten. Die Studierenden können die Qualität von Datenbanken und deren Anwendungen in verschiedenen Anwendungsfeldern einschätzen und ggfs. sichern.
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Einführung in die Programmierung, Kenntnisse in Objektorientierter Programmierung und HTML
Inhalt	Vorteile und Rolle von DBS, Vorgehen beim DB-Entwurf: Konzeptuelle Datenmodellierung (Schwerpunkt: Entity-Relationship-Modellierung, UML), Logischer DB-Entwurf (Schwerpunkt: Relational, Qualitätsaspekte: Normalisierung), Physischer DB-Entwurf (einfache Konzepte der Anfrageoptimierung, Indexstrukturen, Partitionierung, Views, Virtuelle Spalten), Relationale Algebra, SQL, DB-Anwendungsprogrammierung (z.B. JDBC), ACID-Transaktionen (Mehrbenutzeranomalien, Synchronisation, Isolationslevel), Objekt-Relationale DBS (UDT, UDTF), Verwaltung von XML und JSON in DBS, Aspekte spezieller DB-Anwendungen (z.B. OLTP/OLAP, Data Warehouse, Datenintegration, Multimedia-DB, GIS, Big Data, Complex-Event-Processing, Data Science), Hauptspeicherdatenbanksysteme (Schwerpunkt: Datenmodellierungskonzepte bzgl. der Kombination mit Spaltenbasierung, bspw. in-memory-Option Column-Stores, mixed Data Models), NoSQL-DBS (Übersicht: Spatial- und Graph-DBS, Key-Value- und Dokumentenorientierte DBS, ...), CAP-Theorem, Kombinationsaspekte (Big-Data-Adapter, Virtuelle Tabellen, Virtuelles Schema, Benutzerdefinierte Funktionen), Übersicht: Open-Source und kommerzielle DBS, Cloud-DBS
Literatur	1) Elmasri, Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. aktualisierte Auflage, Bachelorausgabe, Pearson Studium, 2009 2) Elmasri, Navathe: Fundamentals of Database Systems, 7. erw. und akt. Auflage, Prentice Hall, 2016 2) Kudraß (Hrsg.): Taschenbuch Datenbanken, 2. Auflage, Hanser Verlag, 2015. 3) Kemper, Eickler: Datenbanksysteme: Eine Einführung, 10. erw. und akt. Auflage, De Gruyter Studium, 2015
Medienformen	Skript, Folien, E-Learning-Systeme, Werkzeuge zum Zugriff auf DB-Server und zur Datenmodellierung
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA/MP, T
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Mediengestaltung 3

Modulbezeichnung	Mediengestaltung 3
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Mediengestaltung 3
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktische Arbeit
Workload	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Des. Dominik Wilhelm
Lehrende/r	Prof. Dipl.-Des. Dominik Wilhelm
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse der Grundlagen von Visual Development und Gestaltungssystemen. Bestandteile und Funktion von Style Guides.</p> <p>Die Studierenden können Regeln für homogene, serielle Gestaltungssysteme definieren. Sie können diese in Form eines Style Guide dokumentieren. Sie können Gestaltungen analytisch betrachten und gestalterische Variablen erkennen. Sie können Gestaltungselemente welche nicht Style-Guide konform sind benennen und iterieren.</p>
Voraussetzung	empfohlen: Mediengestaltung 1, Mediengestaltung 2
Inhalt	Einführung in Concept Art, Visual Development und Art Direction, Grundlegende Methoden im Visual Development (Color coding, Farbskript, Silhouette, Proportion, LOD etc.), Grundlagen von Gestaltungssystemen und serieller Gestaltung, Erkennen von gestalterischen Variablen, Entwickeln von gestalterischem Vokabular und homogenem Look-and-Feel, Aufbau eines Style- Guide zur Dokumentation und Kommunikation von Gestaltungsparametern
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wheeler; Designing Brand Identity, Wiley and Sons, 2009 2) Bacher; Dream Worlds: Production Design for Animation, Taylor and Francis Ltd., 2013 3) Brower; Inside Art Direction: Interviews and Case Studies, Bloomsbury Publishing PLC, 2016 4) Boehringer, Buehler, Schleich; Kompendium der Mediengestaltung Digital und Print: Konzeption und Gestaltung, Produktion und Technik für Digital- und Printmedien, 6. Auflage, Springer, 2014 5) Helmann; Rhetoric of Logos: A Primer for Visual Language, niggli Verlag, 2016 6) Heller; Wie Farben wirken: Farbpsychologie - Farbsymbolik - Kreative Farbgestaltung, 9. Auflage, Rowohlt, 2004
Medienformen	Druck/Screen/Folien/Video/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA/MP/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Postproduktion

Modulbezeichnung	Postproduktion
Modulnummer	84091
Lehrveranstaltungen	Postproduktion
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig und Lehrbeauftragte
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen die Gestaltung und Techniken der Nachbearbeitung des digitalen Bewegtbildes, das sogenannte Compositing. Sie erhalten Grundlagenkenntnisse im Einsatz visueller Effekte (VFX) mit Softwarewerkzeugen, etwa den Umgang mit vektor- und pixelbasierten Vorlagen, Typographie, Ebenenstruktur, Animation, Keying, Masken, Tracking und Integration von 3D-Elementen. Die Kenntnisse umfassen zudem eine Vertiefung der Fertigkeiten rund um die Farbkorrektur, die Kompression sowie Ein-/Ausgabeformate für den Datenaustausch. Sie sind mit den Compositing-Techniken vertraut, wie Transformation, Keyframe-Animation, Masken-Bearbeitung, Tracking, Bildstabilisierung, virtuelle Kamera, 3D, Lichtsetzung, Retusche, Filter sowie den weiterführenden Regeln der Blickführung (Sukzession) und der virtuellen Kameraführung im Compositing-Prozess. Im weiteren vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse der linearen Dramaturgie und der Umsetzung anhand von beispielhaften Medienproduktionen. Am Ende haben die Studierenden die Herstellung eines Films aus digitalen Materialien erlernt und sind in der Lage einen Kurz- oder Werbefilm umzusetzen, der ausschließlich in der Nachbearbeitung entsteht.
Voraussetzung	empfohlen: Audiovisuelle Gestaltung 1 und 2, Mediengestaltung 1 und 2
Inhalt	Compositing-Techniken, Gestaltungsverfahren mit Pixel- und Vektorvorlagen, Animation, Maskierung, Null-Objekte, Nesting, Parenting objects, Expressions, Homogenisierung des Materials (Found Footage): Luminanz- und Farbkorrektur (global, partiell), Effekte, Keying-Methoden, Tracking, Luminanz, Chrominanz, Farbräume, Kompression, Farbsubsampling, Austauschformate, TV-Technik, TV-Formate, physiologische und psychologische Rezeption, Kognitionswissenschaft: Sukzession der Informationsvermittlung, Storyentwicklung, Exposé schreiben, Filmidee komzipieren mit verfügbaren Assets und technischen wie gestalterischen Parametern, Bildrechte, Verwertungsrechte, Bearbeitung von Vorlagen (Nutzungsrechte), Recherche.
Literatur	1) Dummler; Das montierte Bild, UVK, 2010 2) Brinkman; The art and science of digital compositing, 2nd ed, Elsevier Science, 2008 3) Flückiger; Visual Effects, Schüren, 2008 4) Hasche, Ingwer; Game of Colors – Moderne Bewegtbildproduktion, Springer, 2016 5) Wright; Compositing visual effects, Elsevier, 2008 6) Schmidt; Professionelle Videotechnik, 6. Aufl., Springer, 2013
Medienformen	Screen/Video/Audio/
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Programmierung 3

Modulbezeichnung	Programmierung 3
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Programmierung 3
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr. Olaf Drögehorn
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dr. Olaf Drögehorn
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen paralleler und verteilter Programmierung. Sie kennen die Grundprinzipien der GUI-Programmierung. Sie können mit Hilfe von Bibliotheken strukturierte Daten verarbeiten. Sie können eigene netzwerkfähige Programme implementieren.
Voraussetzung	empfohlen: Programmierung 2
Inhalt	Nebenläufigkeit, Serialisierung, Netzwerk-Programmierung(z.B. Sockets, RMI), Verarbeitung strukturierter Daten mit Bibliotheken (z.B. JSON, XML, Datenbanken), Elementare GUI-Programmierung
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Inden, Der Weg zum Java-Profi, 4. Auflage, dpunkt, 2017 2) Schildt, Java: The Complete Reference, 10th. ed., Oracle Press, 2017 3) Friesen; Java XML and JSON: Document Processing for Java, 2nd ed, 2019, Apress 4) Gonzales; Mastering Concurrency Programming with Java 9, 2nd ed. 2018, Packt Publishing 5) Cormen et. al., Introduction to Algorithms, 3rd. ed., PHI Publishing, 2010 6) Sharan, Java Language Features, Apress, 2018 7) Tanenbaum; Computernetzwerke (Pearson Studium - IT), 5th ed. 2012, Pearson Studium
Medienformen	Beamer, Tafel, Blended Learning
Prüfungsformen	K120/EA/HA, T
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Softwaretechnik

Modulbezeichnung	Softwaretechnik
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Softwaretechnik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	3. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1,5 SWS Übung, 0,5 SWS Laborpraktikum
Workload	Präsenzzeit 42h, Selbststudium 33h
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Olaf Drögehorn (FB AI)
Lehrende/r	Prof. Dr. Olaf Drögehorn
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden besitzen inhaltliche und methodische Kompetenzen auf dem Gebiet der Softwaretechnik, einschließlich der Modellierung mit UML. Die Studierenden sind in der Lage, sich in typische Fragestellungen dieses Fachgebietes hineinzudenken und kleinere Aufgaben zu bearbeiten und zu lösen.</p> <p>Die Studierenden erlernen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungsermittlung, Anforderungsanalyse, Systementwurf, - UML, Entwurfsmuster - Vorgehensmodelle - Grundlagen von Software-Architekturen - Methoden der Projektplanung und -durchführung <p>Die Studierenden sind befähigt</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein Softwareprojekt zu planen und dessen Durchführung zu überwachen - zum Entwurf und zur Umsetzung objektorientierter Software - zur Nutzung von UML und Entwurfsmustern im Softwareentwurf - zum Aufbau einer geeigneten Software-Architektur - zur Erstellung eines Lasten- und Pflichtenheftes - zur Analyse eines Problems aus Kundensicht
Voraussetzungen	<p>Notwendige Voraussetzungen: Einführung in die Programmierung, Objektorientierte Programmierung</p> <p>Empfohlene Voraussetzungen: Mathematische Kenntnisse</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planung und Management von Software-Projekten 2. Vorgehensmodelle & Softwareprozesse 3. Software-Architekturen, Modellierung, UML, Entwurfsmuster 4. Anforderungsermittlung, -analyse, Objekt-/Klassenentwurf, Systementwurf 5. Fragetechniken für Kunden zur Anforderungsermittlung 6. Erstellung eines Lasten- und Pflichtenheftes
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ian Sommerville: Software Engineering. Pearson Studium 10. aktualisierte Auflage, 2018 2. Chris Rupp, Stefan Queins und die SOPHISTen: UML 2 glasklar. Munchen, Wien: Carl Hanser, 2012 3. Stefan Zörner: Software-Architekturen dokumentieren und kommunizieren - Entwürfe, Entscheidungen und Lösungen nachvollziehbar und wirkungsvoll festhalten; Carl Hanser Verlag, München; 2012 4. Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2008 5. B.Brügge, A.H.Dutoit, Objektorientierte Softwaretechnik, Pearson Studium, 2004 6. B. Oestereich, Analyse und Design mit der UML 2.5: Objektorientierte Softwareentwicklung, Oldenbourg, 2012 7. B.D.McLaughlin et al., Objektorientierte Analyse und Design von Kopf bis Fuß, O'Reilly, 2007
Medienformen	Seminaristischer Unterricht mit Hilfe von Powerpoint, interaktiven Übungen und Laborpraktikum
Prüfungsform	K90/EA/MP/HA/RF, T (für Labor)
Sprache	de

4. Semester

Die 30 ETCS des vierten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
3D-Animation für Film und Spiele		4	5	2
Kreativer Prozess	Mensch-Computer-Interaktion	4	5	4
	Projektmanagement	4	5	
Programmierung 4		4	5	2
Softwaresysteme	Grundlagen Game-Engines	2	2.5	2
	Softwarewerkzeuge	2	2.5	
Theoretische Informatik		3	5	2
Summe:		23	30	12

Modul 3D Animation für Film und Spiele

Modulbezeichnung	3D-Animation für Film und Spiele
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	3D-Animation für Film und Spiele
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann / LBA
Angestrebte Lernergebnisse	<p>- Kenntnisse: Umgang mit einem Standardprogramm zur 3D Content-Erstellung (z.B. Maya / 3DsMax) mit Bezug auf die Erstellung von Animationen, Arbeit mit übersichtlichen und komplexen Animationssystemen (z.B. physikalischen Simulationen / Partikelsysteme), Animation von virtuellen Charakteren (Skelett, Rig, Animation), Realtime-Animation in einer Spieleengine (z.B. Unity3D)</p> <p>- Fertigkeiten: Umsetzung von Storyboards in Animatics und Animationen, Modeling von animierten Objekten, gezielter Einsatz unterschiedlicher Animationskurven für bestimmte Bewegungsabläufe, Einsatz geeigneter Shader und deren Parameter, Lichtsetzung zur optimalen Bestimmung der Qualität von Animationen, Rigging von Charakteren; Bestimmung der Positionierung einer virtuellen Kamera sowie Abgleich mit physischen Kamerabewegungen (Matchmoving), Erstellung von Material- und Texturanimationen, Einsatz von Scriptsprachen zur Manipulation von Animationen (z.B. MEL / Python)</p> <p>- Kompetenzen: Planung einer 3D Animation von der Idee bis zum Endprodukt, Abschätzung des Arbeitsaufwands für eine 3D-Animation, Wissen über Animationskurven und Animationtiming, Methodenaneignung zur Integration von Ergebnissen aus unterschiedlichen Animationswerkzeugen (z.B. Motionbuilder) in ein 3D-Authoringprogramm (z.B. Maya), Controlling der Arbeitsergebnisse in allen Phasen der Animationsproduktion, Scripting von Animationen (z.B. Parameter-Wiring)</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: 3D-Modellierung für Film und Spiele
Inhalt	Renderpipeline, Skriptprogrammierung (MEL / Python); Parametrisierung von Animationsaufgaben; Schnittstellenprogrammierung für den Datentransfer zwischen unterschiedlichen Animationsprogrammen; Grundlagen der Animationsproduktion; Zeichnen von Storyboards; Animationstechniken; Animationspipeline: Preproduction, Modellierung, Animation, Rendering, Post Production; Simulation von komplexen Systemen; Steuerung diverser Renderingsysteme (Software / Hardware); Besonderheiten von 3D in Spieleengines
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Autodesk eLearning-Plattform Maya3D 2) Vaughan, W; Digital Modeling, New Riders, 2012 3) Birn, J; Digital Lighting and Rendering, New Riders, 2013 4) Bertancourt, D.; First Lessons in Autodesk Maya® 2018, Amazon Digital Services LLC, 2018 5) Lavieri, E.; Getting Started with Unity 2018: A Beginner's Guide to ..., 3rd Edition, Packt Publishing, 2018 6) Glebas, F.; Directing the story: professional storytelling and storyboarding techniques for live action and animation, Focal Press, 2009 7) Parent, R.; Computer animation: algorithms and techniques, Morgan Kaufmann Pub, 2012 8) Park, J. E.; Understanding 3D Animation Using Maya, Springer Science+ Business Media, 2005
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Kreativer Prozess

Unit Mensch-Computer-Interaktion

Modulbezeichnung	Kreativer Prozess
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	a) Mensch-Computer-Interaktion
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig, Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen Grundlagen der Mensch-Maschine Interaktion, besonders die Formen der Dialogeingabe und -ausgabe, Interfacepatterns, Theorien, Methoden und Richtlinien in Kommunikation und Interaktion, die indirekte und direkte Manipulation, mentale und konzeptionelle Modelle, wie GOMS, Aktionsstufenmodell, Objekt-Aktions-Interfacemodell. Sie kennen Methoden und Prozesse der Interfaceerstellung, alternative Eingabemethoden, Interfacetchnologien (haptisch, visuell, auditiv, multimodal) und Nutzerprofilen/Persona. Die Studierenden erlernen Fertigkeiten im Entwurf von Interaktionssystemen, in der Erstellung zielgruppenangepasster Benutzerschnittstellen basierend auf unterschiedlichen Interaktionstechnologien, erlernen die Erstellung von HCI-Mockups. Sie verstehen Prinzipien und Methoden im Bereich HCI, sind fähig Analogien und Varianten während der Konzeption von Nutzerschnittstellen zu bilden sowie gezielte Vorgehensmodelle z.B. UCD: Personas, Szenarien, kompetitive Analyse, Tasks mit Flowchart grundlegend anzuwenden. Die Studierenden können LO-FI-Prototypen komplett und HI-FI Prototypen modular umsetzen.
Inhalt	Programmierung von Interaktionsmodulen, Integration von Logiken diverser grafischer Interaktionselemente (z.B. Slider/ Drop-Down-Menu/ Listen/ Radio-Button etc.), Anbindung von Interaktionshardware an diverse Authoringsysteme (z.B. Standard Bildbearbeitungssysteme wie Adobe Photoshop oder Modellierungswerkzeuge wie Z-Brush), menschliche Faktoren im Interfacedesign (physische, kognitive und perzeptorische Fähigkeiten), Gestaltung der HCI im physischen und virtuellen Raum, Verständnis von Kundenwünschen und Ableitung von Anforderungen an eigene Interfaceentwicklungen
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D.; About face 3, Wiley, 2012 2) Johnson, J.; et. al; Designing with the mind in mind, Morgan Kaufmann, 2010 3) Shneiderman, S. B.; Plaisant, C.; Designing the user interface, 4th ed., Addison Wesley, 2005 4) Tidwell, J.; Designing interfaces, O'Reilly Media, 2010 5) Preim, B.; Dachsetl, R.; Interaktive Systeme, eXamen.press, 2012
Medienformen	Screen/Mobile Devices/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Projektmanagement

Modulbezeichnung	Kreativer Prozess
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	b) Projektmanagement
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig, Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig,
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen Kenntnisse im Umgang mit Methoden und Werkzeugen des Projektmanagement, sie setzen PM-Softwarewerkzeuge in einem Gruppenprojekt zur Steuerung ein, das kreative Prozesse bei der Umsetzung eines beispielhaften HCI-Anwendung sowie Formen des Qualitätsmanagements umfasst. So entwickeln die Studierenden Fertigkeiten in der Analyse von Projektprozessen, erhalten einen Einblick in die Projektsteuerung im Bereich Planungs-, Risiko und Krisenmanagement bis hin zu agilen Methoden (Scrum), Retrospektiven und post-mortem-Analysen. Am Ende haben die Studierenden Kompetenzen in der Analyse ihrer Steuerungsmethoden entwickelt, sie sind in der Lage Gruppenprozesse zu managen und können Methoden des Qualitäts- und Erwartungsmanagement auf die eigene Arbeit und die einer Gruppe anwenden.
Inhalt	Gestaltung von Präsentationen, Methoden des Projektmanagements, Produktplanung, Zeitplanung, Milestones, GANT-Charts, Risikoabschätzung, Grundsätze des Projektmanagements, Kosten-, Kalkulations- und Angebotserstellung, Projektablauf von multimedialen Projekten in mittleren und kleineren Firmen, Rollenverteilungen, Kommunikationsmodelle, Gesprächsarten und -techniken, Führungs- und Motivationstheorien, Organisation, Planung und Durchführung eines Projekts in Teamarbeit
Literatur	1) Brandstätter, J.; Agile IT-Projekte erfolgreich gestalten, Springer, 2013 2) Felkai, K.; Projektmanagement für technische Projekte, 3. Aufl. Springer 2015 3) Kraus, G.; Projektmanagement mit System, 5. Aufl. Springer, 2014 4) Lange, S.; Erwartungsmanagement in Projekten, Springer 2016
Medienformen	Screen/Mobile Devices/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Programmierung 4

Modulbezeichnung	Programmierung 4
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Proramierung 4
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	M. Wilhelm
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse moderner GUI-Programmierung auf Desktops und mobilen Endgeräten.
Voraussetzung	empfohlen: Programmierung 1 – 3
Inhalt	GUI Programmierung (Desktop und Mobil), MVC-, MVVM-Muster, Events (Maus, Touch, etc.), Sensoren (GPS, Orientierung)
Literatur	1) A. Epple, JavaFX 8, dpunkt.verlag, 2015 2) J. Vos, et. al., Pro JavaFX 9, Apress, 2018 3) T. Künneth, Android 8, Rheinwerk Computing, 5. Auflage, 2018
Medienformen	Beamer, Tafel, Computer
Prüfungsformen	HA/PA/EA/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Software-Systeme

Unit Grundlagen Game-Engines

Modulbezeichnung	Softwaresysteme
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	a) Grundlagen Game Engines
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Dipl.-Des. Dominik Wilhelm, Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Dipl.-Des. Dominik Wilhelm
Angestrebte Lernergebnisse	Benennen von Entwicklungsdisziplinen im Game Development und deren Aufgaben, Benennen von Komponenten einer Engine und deren Zusammenspiel, Funktionsweisen und Workflows im Umgang mit einer Game Engine. Die Studierenden können Teilbereiche des Game Developments (Grafik, Animation, Sound, Scripting, Physics, Collision Detection, Input, User Interface) in der Engine umsetzen und zueinander in Beziehung setzen. Sie kennen grundlegende Workflows und können unterschiedliche Gameplay-Szenarien grundlegend prototypisch umsetzen.
Voraussetzung	
Inhalt	Struktur und Entwicklungsdisziplinen eines Game Studios, Rolle von Game Engines im Development Prozess, Einfluss von Plattform und Technologie auf das Game Design, Historische Entwicklung von Game Engines, Aufbau und Komponenten einer Game Engine, Übungen zum Umgang mit einer Game Engine: Grafik, Animation, Sound, Scripting, Physics, Collision Detection, Input, User Interface
Literatur	1) Schell; Die Kunst des Game Designs: Bessere Games konzipieren und entwickeln, 2. Auflage, mitp,2016 2) Seifert, Wislaug; Spiele entwickeln mit Unity 5: 2D- und 3D-Games mit Unity und C# für Desktop, Web und Mobile, 3. Auflage, Hanser, 2017 3) Richartz; Spiele entwickeln mit Unreal Engine 4: Programmierung mit Blueprints: Grundlagen und fortgeschrittene Techniken, 2. Auflage, Hanser, 2017
Medienformen	Screen/Folien/Video/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA/RF/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Softwarewerkzeuge

Modulbezeichnung	Softwaresysteme
Modulnummer	xxx
Lehrveranstaltungen	b) Softwarewerkzeuge
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Prof. Dominik Wilhelm
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer. PhD/USA
Angestrebte Lernergebnisse	- Kenntnisse: Grundlagen von DevOps, Continuous Integration, Versionsverwaltung, Containervirtualisierung - Fertigkeiten: Umgang mit Code-Revisionssystemen, Build-Management-Werkzeugen, Bug-Tracking Werkzeuge, Aufsetzen von Containerumgebungen - Kompetenzen: Auswahl geeigneter Werkzeuge zur Umsetzung von DevOps
Voraussetzung	empfohlen: grundlegende Programmierkenntnisse
Inhalt	Grundlagen von DevOps, Umgang mit Tools wie Git, Gradle, Hudson, Docker, Integration dieser Tools in IDEs
Literatur	1) Ögli, Kofler, Docker, Rheinwerk, 2018 2) Preißel, Stachmann, Git, 4. Auflage, dpunkt Verlag, 2017 3) Wolff, Continuous Delivery, 2. Auflage, dpunkt Verlag, 2018 4) Baumann, Gradle: Ein kompakter Einstieg, dpunkt Verlag, 2013
Medienformen	Vorlesung, Beamer, Computer
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Theoretische Informatik

Modulbezeichnung	Theoretische Informatik
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Theoretische Informatik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	4. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung
Workload	Präsenzzeit 42h, Selbststudium 95,5h
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Can Adam Albayrak, Prof. Dr. Frieder Stolzenburg
Lehrende/r	Prof. Dr. Can Adam Albayrak, Prof. Dr. Frieder Stolzenburg
Angestrebte Lernergebnisse	Formale Sprachen und ihre Beschreibungsmöglichkeiten, endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Chomsky-Hierarchie, Grammatiken, kontextfreie Sprachen, Turingmaschinen, Grenzen der Berechenbarkeit (Unentscheidbarkeit) Bestimmung von formalen Sprachen zu endlichen Automaten und umgekehrt, Bestimmung von formalen Sprachen zu kontextfreien Grammatiken und umgekehrt, Umwandlung von nicht-deterministischen endlichen Automaten in deterministische, Anwendung von Algorithmen zur Lösung des Wortproblems für kontextfreie Sprachen sowie Techniken zur Einordnung von Sprachen in die Chomsky-Hierarchie. Die Studierenden erwerben Verständnis grundlegender theoretischer Modelle und Konzepte der Informatik und deren Anwendung auf praktische Problemstellungen. Darüber hinaus erfahren die Studierenden die Grenzen der Berechenbarkeit in theoretischer Hinsicht (Halteproblem für Turing-Maschinen) und in praktischer Hinsicht (Auswirkungen auf die Programmierung).
Voraussetzungen	Notwendige Voraussetzungen: keine Empfohlene Voraussetzungen: Einführung in die Programmierung, Objektorientierte Programmieretechnik, Anwendungsprogrammierung, Wirtschaftsmathematik
Inhalt	Wörter und formale Sprachen, Deterministische und nicht- deterministische endliche Automaten, Nicht-erkennbare Sprachen, Entscheidbarkeit und Berechenbarkeit, Chomsky- Grammatiken und die Chomsky-Hierarchie, Abschluss- und Entscheidbarkeitseigenschaften, Kontextfreie Grammatiken, Abschlusseigenschaften für kontextfreie Grammatiken, Algorithmen für formale Sprachen, Einführung in die Komplexitätstheorie, Grenzen der Berechenbarkeit.
Literatur	1. Socher, R.; Theoretische Grundlagen der Informatik, 3. Auflage, Hanser, 2008 2. Vossen, Witt, Grundkurs Theoretische Informatik, 6. Auflage, Vieweg, 2016 3. Sipser, M.; Introduction to the Theory of Computation, 3rd ed., Thompson Course Technology, 2012 4. Hopcroft, Motwani, Ullman, Einführung in die Automatentheorie Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 3nd. ed., Pearson Studium, 2011
Medienformen	Seminaristischer Unterricht mit Hilfe von Powerpoint
Prüfungsform	K120
Sprache	de

5. Semester

Die 30 ETCS des fünften Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
Selbstmarketing	Portfolio und Show-Reel	2	2.5	3
	Pitching und Presentation	2	2.5	
User Experience Design		4	5	3
Projekt	Projekt 1	2	5	5
3 Gestaltungs- oder Informatik- BFOs		12	15	9
Summe:		22	30	20

Berufsfeldorientierungen

Im fünften und sechsten Semester sollen Berufsfeldorientierungen (BFOs) im Umfang von insgesamt 15 ETCS in der Fachrichtung [Informatik](#) und 15 ETCS in der Fachrichtung [Gestaltung](#) belegt werden. Die angebotenen BFOs haben in der Regel 5 ETCS und variieren je nach Angebot durch die Dozenten und der Verfügbarkeit von externen Lehrbeauftragten.

Modul Projekt

Unit Projekt 1

Modulbezeichnung	Projekt
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	a) Projekt 1
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. Semester
Credit Points (ECTS)	15 CP
Anzahl SWS	2 SWS
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 97 Stunden Praktische Arbeit
Modulverantwortliche/r	Studiengangskoordinator Medieninformatik
Lehrende/r	Dozenten des Studiengangs Medieninformatik
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Wissenschaftliches und gestalterisches Vorgehen bei der Durchführung eines Projekts Fertigkeiten: Formulierung eines Projektziels, Angeben von Kriterien zur Überprüfung ob das Projektziel erreicht wurde. Kompetenzen: Planung und Durchführung eines Projekts in Teamarbeit
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern
Inhalt	abhängig vom Projektthema
Literatur	abhängig vom Projektthema
Medienformen	
Prüfungsformen	T
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Selbstmarketing

Unit Portfolio und Showreel

Modulbezeichnung	Selbstmarketing
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	a) Portfolio und Showreel
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Die Studierenden erkennen und beschreiben dramaturgische, rhetorische und technische Ansätze visueller Konzepte für die eigene Person. Die Studierenden begreifen die erzählerische und technische Umsetzung audiovisueller Produkte. - Fertigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, Konzepte für audiovisuelle Kommunikation zu entwickeln. Die Studierenden sind in der Lage, die technische Umsetzung: z.B. mit AVID MediaComposer, AVID ProTools, Adobe AE, Adobe Illustrator, Adobe PS, Logic durchzuführen - Kompetenzen: Gestalterische Kompetenz, Vernetztes Denken; Kooperation und Teamwork
Voraussetzung	Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern empfohlen: Englischkenntnisse Stufe B2
Inhalt	Digitale Film- und Audioproduktion im Bereich Imagefilm / Corporate Film und Werbefilm. Fiktional oder dokumentarisch erzählen. Konzeption und Herstellung von Trailern im Rahmen des Selbstmarketings. Audiovisuelle Aufbereitung und Umsetzung von Kommunikationsmaterial im Kontext einer konsistenten Marketingstrategie, im Rahmen von Kundenaquise, Schulung, Verkauf oder zum Zweck des Selbstmarketing im Sinne von Portfoliopäsentationen und Showreel.
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Brinkmann, R.; The art and science of digital compositing : techniques for visual effects, animation and motion graphics. Morgan Kaufmann/Elsevier; 2008 2) Friedl, C.; Hollywood im journalistischen Alltag : Storytelling für erfolgreiche Geschichten. Ein Praxisbuch. Springer, 2013 3) Joost, G.; Bild-Sprache : die audio-visuelle Rhetorik des Films. Gesche Joost, 2008 4) Wagner, M.; Prinzip Hollywood : wie Dramaturgie unser Denken bestimmt. Midas Management, 2014 5) Wright, S.; Compositing visual effects : essentials for the aspiring artist. Elsevier, 2008
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/RF/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Pitching und Präsentation

Modulbezeichnung	Selbstmarketing
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	b) Pitching und Präsentation
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. Semester
Credit Points (ECTS)	2.5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Praktische Arbeit
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Jutta Sendzik
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Die Studierenden kennen die rhetorischen Möglichkeiten in deutscher und englischer Sprache im Bezug auf das eigene Portfolio und/oder eines selbstgewählten alternativenThemas - Fertigkeiten: Die Studierenden beherrschen Regeln der Rhetorik und linearer Dramaturgie, sowie gestalterische Strategien für diverse (auch eigene) Kommunikationsziele und -strategien (Aufzeichnen, Editieren, Verpacken sowie Präsentieren) innerhalb eines Kurzpräsentationsformates mit freier Rede (z. B. TED-Talk) - Kompetenzen: Redekompetenz, Sprachkompetenz, Vernetztes Denken, soziale sowie methodische Fähigkeiten in Präsentationssituationen
Voraussetzung	Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern empfohlen: Englischkenntnisse Stufe B2
Inhalt	Freie Rede im Kontext von Bewerbungssituationen und Vorstellungen sowie Vorträgen; Übung von englischsprachigen Kurzvorträgen; Anrede und Positionierung des eigenen Anliegens; Vortragskultur
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ahrens, C.; Leadership-Sprache - Zehn Gebote für ausdrucksstarke und überzeugende Kommunikation. Springer, 2015 2) Friedl, C.; Hollywood im journalistischen Alltag : Storytelling für erfolgreiche Geschichten. Ein Praxisbuch. Springer, 2013 3) Prost, W.; Rhetorik und Persönlichkeit : Wie Sie selbstsicher und charismatisch auftrete., GWV Fachverlage GmbH, 2010 4) Reulein, D.; Selbstmarketing für Bewerber : wie Sie Ihr berufliches Profil schärfen und sich erfolgreich bewerbe. Springer, 2015 5) Wagner, M.; Prinzip Hollywood : wie Dramaturgie unser Denken bestimmt. Midas Management, 2014
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsol
Prüfungsformen	HA/RF/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul User Experience Design

Modulbezeichnung	User Experience Design
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	User Experience Design
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>- Kenntnisse: Die Studierenden kennen Begriffe wie Nutzenerlebnis, Produktinteraktion, Vitruv, User Experience und Interaction Design, Gebrauchstauglichkeit (Produkt und Ergonomie). Sie kennen Konzepte zur Analyse der Mensch-Technologie-Interaktion sowie die soziale und kulturelle Prädispositionen von Individuen als Faktoren in der Evaluation einer Mensch-Maschine Interaktion</p> <p>- Fertigkeiten: Die Studierenden konzipieren Persona, Use Case, Szenario und wenden diese an. Sie beherrschen den Umgang mit HCI-Analysesystemen (z.B. Eyetracking) sowie User Experience Analysen (UEQ). Die Studierenden erlernen zudem qualitative wie quantitative Evaluation des Interfacedesigns, erarbeiten Testdurchläufe mit potentiellen Benutzern und analysieren Testergebnisse (Usability Engineering / Usability Testing / Usability Inspection / Heuristische Evaluation) am ausgewählten Beispiel</p> <p>- Kompetenzen: Studierende verstehen das Nutzererlebnis als wesentlichen Faktor in der Konzeption von Produkten. Sie übertragen die Ergebnisse der Erfassung der Nutzererfahrung auf bestehende und zu entwerfende Interaktionssysteme.</p>
Voraussetzung	empfohlen: Kreativer Prozeß
Inhalt	<p>Nutzenerlebnis, Produktinteraktion, Vitruv, User Experience und Interaction Design, Persona, Use Case, Szenario, Gebrauchstauglichkeit und Benutzerfreundlichkeit (Produkt und Ergonomie), Human Interface Guidelines, Konzepte für barrierearme Produkte</p> <p>Umgang mit HCI-Analysesystemen (z.B. Eyetracking) sowie User Experience Analysen (UEQ), qualitative wie quantitative Evaluation des Interfacedesigns, Testdurchläufe mit potentiellen Benutzern und Analyse der Testergebnisse (Usability Engineering / Usability Testing / Usability Inspection / Heuristische Evaluation), Konzepte zur Analyse der Mensch-Technologie-Interaktion sowie die soziale und kulturelle Prädispositionen von Individuen als Faktoren in der Evaluation der Mensch-Maschine Interaktion</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Saffer, D.; Designing for interaction: creating smart applications and clever devices, New Riders Pub, 2010 2) Preim, B.; Dachsel, R.; Interaktive Systeme, eXamen.press, 2012 3) Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H.; Interaction design: beyond human-computer interaction. 2002, NY: John Wiley & Son, 2002 4) Garrett, J.J.; The Elements Of User Experience. User- Centered Design For The Web, AIGA - NewRiders, 2003 5) Heinecke, A. M.; Mensch-Computer-Interaktion. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004 6) Sarodnick, F., Brau, H.; Methoden der Usability Evaluation. Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung. Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern 2006 7) Jacobsen, J.; Praxisbuch Usability und UX, Rheinwerk Computing, 2017 8) Steimle, T.; Collaborative UX Design: Lean UX und Design Thinking, dpunkt.verlag GmbH, 2017
Medienformen	
Prüfungsformen	HA/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

6. Semester

Die 30 ETCS des sechsten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	Unit	SWS	ETCS	% Note
Wissenschaftliches Arbeiten	Wissenschaftliche Methodik	2	2.5	3
	Wissenschaftliches Schreiben	2	2.5	
Projekt	Projekt 2	2	10	10
3 Gestaltungs- oder Informatik- BFOs		12	15	9
Summe:		18	30	22

Berufsfeldorientierungen

Im fünften und sechsten Semester sollen Berufsfeldorientierungen (BFOs) im Umfang von insgesamt 15 ETCS in der Fachrichtung [Informatik](#) und 15 ETCS in der Fachrichtung [Gestaltung](#) belegt werden. Die angebotenen BFOs haben in der Regel 5 ETCS und variieren je nach Angebot durch die Dozenten und die Verfügbarkeit von externen Lehrbeauftragten.

Modul Projekt

Unit Projekt 2

Modulbezeichnung	Projekt
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	b) Projekt 2
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	6. Semester
Credit Points (ECTS)	10 CP
Anzahl SWS	2 SWS
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 222 Stunden Praktische Arbeit
Modulverantwortliche/r	Studiengangskoordinator Medieninformatik
Lehrende/r	Dozenten des Studiengangs Medieninformatik
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnisse: Wissenschaftliches und gestalterisches Vorgehen bei der Durchführung eines Projekts Fertigkeiten: Formulierung eines Projektziels, Angeben von Kriterien zur Überprüfung ob das Projektziel erreicht wurde. Kompetenzen: Planung und Durchführung eines Projekts in Teamarbeit
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern
Inhalt	abhängig vom Projektthema
Literatur	abhängig vom Projektthema
Medienformen	
Prüfungsformen	PA/HA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Wissenschaftliches Arbeiten

Unit Wissenschaftliche Methodik

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	a) Wissenschaftliche Methodik
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Seminar
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Jutta Sendzik
Lehrende/r	Jutta Sendzik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können ein wissenschaftliches Projekt konzipieren, durchführen und die Resultate einordnen und bewerten.
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern
Inhalt	Kenntnis quantitativer, qualitativer Methoden. Induktive und deduktive Vorgehensweise. Unterschiede der Arbeitsweisen in Ingenieur-, Natur-, Sozial-, und Verhaltenswissenschaften.
Literatur	1) Töpfer, Erfolgreich Forschen, 3. Auflage, Springer Verlag, 2012 2) Booth et. al., The Craft of Research, 3rd ed. University of Chicago Press, 2008 3) Miller-Cochran, The Wadsworth Guide to Research, Wadsworth Cengage Learning, 2010 4) Chalmers, Wege der Wissenschaft, 6. Auflage, Springer, 2007
Medienformen	
Prüfungsformen	HA/PA/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

Unit Wissenschaftliches Schreiben

Modulbezeichnung	Wissenschaftliches Arbeiten
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	b) Wissenschaftliches Schreiben
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	2 SWS Übung
Workload	28 Stunden Präsenzzeit, 35 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, Jutta Sendzik
Lehrende/r	Jutta Sendzik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können angemessen im wissenschaftlichen Stil auf Deutsch und Englisch formulieren und wissen, wie der Schreibprozess abläuft. Die Studierenden verbessern ihre Kommunikationsfähigkeit und Sprachgewandtheit. Sie können systematisch-methodische Arbeitsweise fach- und vorgehensgerecht Anwenden.
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern
Inhalt	Grundlagen wissenschaftlichen Schreibens und Zitierens. Modell und Phasen des Schreibprozesses, Gestaltung von Sprache (Deutsch/Englisch), Genres und Merkmale wissenschaftlicher Texte.
Literatur	1) Glasman-Deal, Science Research Writing for Non-Native Speakers of English, Imperial College Press, 2010 2) Macgilchrist, Academic Writing, UTB 4087, 2014
Medienformen	
Prüfungsformen	HA/PA/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

7. Semester

Die 30 ETCS des siebten Semesters setzen sich wie folgt zusammen:

Modul	ETCS	% Note
Bachelorpraktikum	15	0
Bachelorarbeit	12	18
Bachelorkolloquium	3	4
Summe:	30	22

Modul Bachelorpraktikum

Modulbezeichnung	Bachelorabschlussprüfung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Bachelorpraktikum
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	7. Semester
Credit Points (ECTS)	15 CP
Anzahl SWS	keine
Workload	10 Wochen (Inlandspraktikum) oder 12 Wochen (Auslandspraktikum)
Modulverantwortliche/r	Studiengangskoordinator Medieninformatik
Lehrende/r	Dozenten des Fachbereichs Automatisierung und Informatik, betriebliche Betreuer
Angestrebte Lernergebnisse	Übertragung der Studieninhalte auf praktische Problemlösungen
Voraussetzung	nach Prüfungsordnung: 120 ETCS empfohlen: alle Veranstaltungen der ersten sechs Semester
Inhalt	Praktische Arbeit im Bereich Medieninformatik in einem Betrieb oder Institut.
Literatur	abhängig vom Projektthema
Prüfungsformen	T (Praktikumsbescheinigung)
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Bachelorarbeit

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Bachelorarbeit
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	7. Semester
Credit Points (ECTS)	12 CP
Anzahl SWS	keine
Workload	12 Wochen
Modulverantwortliche/r	Studiengangskoordinator/in
Lehrende/r	Dozenten des Fachbereichs Automatisierung und Informatik, betriebliche Betreuer
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse auf ein begrenztes Themenfeld, das eigenständig, abgegrenzt und im Detail behandelt wird</p> <p>Fertigkeiten: Wissenschaftliche, analytische, vergleichende, kritische Bearbeitung, Gliederung und Formulierung eines abgegrenzten Themas</p> <p>Kompetenzen: Erstellung einer eigenständigen schriftlichen Arbeit wissenschaftlichen Zuschnitts, die ein begrenztes Themengebiet des Studiengangs behandelt, analysiert und einen individuellen Lösungsansatz formuliert.</p>
Voraussetzung	nach Prüfungsordnung: 120 ETCS empfohlen: alle Veranstaltungen der ersten sechs Semester
Inhalt	<p>Die Bachelorarbeit stellt eine eigenständig erstellte wissenschaftliche Arbeit dar; sie wird in einem Zeitraum von 12 Wochen erstellt und hat, ohne Anhänge, einen Umfang von 40-60 DIN A4 Textseiten; der Arbeitsbeginn wird dem Prüfungsamt durch ein von beiden Betreuern unterschriebenes Formblatt bekannt gegeben; in der Regel beginnt der Bearbeitungszeitraum am 1. oder 15. eines Monats; zusammen mit dem Formblatt ist ein etwa einseitiges Expose einzureichen; dieses enthält sowohl den Titel der Arbeit als auch eine kurze Erläuterung der zu bearbeitenden Fragestellungen; neben der Unterschrift der Betreuer enthält das Expose auch die vom Dekanatssekretariat vergebene Nummer der Arbeit;</p> <p>In der Regel ist ein hauptamtlich Lehrender des Studiengangs Erstbetreuer der Arbeit; der Zweitbetreuer muss nicht dem Fachbereich angehören, aber er muss zur Betreuung der Arbeit formal qualifiziert sein; nach der Abgabe der Arbeit in drei Exemplaren und in elektronischer Form beim Prüfungsamt stehen den Betreuern in der Regel vier Wochen zur Begutachtung der Arbeit zur Verfügung.</p>
Literatur	abhängig vom Thema der Arbeit
Prüfungsformen	BA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul Bachelorkolloquium

Modulbezeichnung	Bachelorkolloquium
Modulnummer	
Lehrveranstaltungen	Bachelorkolloquium
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	7. Semester
Credit Points (ECTS)	3 CP
Anzahl SWS	0 SWS
Workload	Präsenzzeit 0h, Selbststudium 75h
Modulverantwortliche/r	Studiengangskoordinator/in
Lehrende/r	entfällt
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Berufspraxis zielgerichtet einsetzen. Sie sind zudem in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist, ein Problem aus ihrer Fachrichtung selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten und diese Ausarbeitung schließlich mit einem Fachpublikum zu diskutieren und zu verteidigen.
Voraussetzungen	Notwendige Voraussetzungen: Der bzw. die Studierende muss mindestens 120 Credit Points erreicht haben, um zum Bachelorpraktikum und zur Bachelorabschlussprüfung zugelassen zu werden. Empfohlene Voraussetzungen: Alle Module (außer Bachelorabschlussprüfung) wurden erfolgreich bestanden.
Inhalt	Im Rahmen des Kolloquiums stellt der Prüfling seine Bachelor-Arbeit vor und verteidigt sie.
Literatur	Abhängig vom Thema der Bachelor-Arbeit
Medienformen	keine
Prüfungsform	KO
Sprache	de

BFOs Informatik der Medien

Die nachfolgend angeführten Berufsfeldorientierungen der Richtung "Informatik der Medien" geben exemplarisch die Inhalte einiger wiederholt abgehaltener Berufsfeldorientierungen wieder. Die tatsächlich in einem Semester angebotenen BFOs richten sich nach Verfügbarkeit und Angebot der Dozenten und Anzahl der Studierenden im Jahrgang.

Modul	ETCS	% Note
Ausg. Th. der HCI	5	3
Ausg. Th. der Programmierung	5	3
Ausg. Th. der Spieleprogrammierung	5	3
Computer Vision	5	3
Digitale Bildverarbeitung	5	3
Interaktive Computergrafik	5	3
Visualisierung	5	3

Modul BFO Ausgewählte Themen der HCI

Modulbezeichnung	Ausgewählte Themen Human Computer Interfaces
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Mixed Reality, Interaktionskonzepte diverser Eingabe- und Ausgabegeräte, Nutzung von alternativen Eingabemethoden; Handlungsszenarien; Taskbuilding</p> <p>Fertigkeiten: Umgang mit Softwaretools zur Umsetzung von alternativen Eingabemethoden für Desktopcomputer/Tablets/Mobilfunkgeräte; Umgang mit Projektionshardware; Umgang mit taktilen und berührungsfreien Interaktionssystemen (z.B. LEAP-Motion); Design von Prototypen</p> <p>Kompetenzen: Konzeption und Herstellung von Software im Bereich Human-Computer Interaction; Bau von Prototypen für Interaktionsstudien (Hardware / Software); Evaluation von Interaktionssystemen</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsprogrammierung, Softwaretechniken, Datenbanken, HCI
Inhalt	<p>Programmierung von Schnittstellen der HCI; Verknüpfung von alternativen Eingabegeräten mit Computersystemen; Umsetzung und Kalibrierung der Mensch-Maschine Interaktion mit Hilfe von Authoringsystemen (z.B. Unity3D)</p> <p>Gestaltung von Interaktionssystemen; Variantenbildung zur Lösung von Designdefekten an der Mensch Maschine Schnittstelle</p> <p>Kriterien der Evaluation von HCI-Systemen; Test und Analysemethoden der Usability; Wahrnehmungspsychologie</p> <p>Umgang mit Individuen; kulturelle und soziale Prädispositionen von Individuen im Kontext technischer Kommunikationssysteme</p> <p>HCI analysieren; Teamarbeit; Projektmanagement; Konzeption der Nutzerinteraktion an/mit Computersystemen; Abstraktion von Nutzeranforderungen und Handlungsszenarien</p>
Literatur	<p>1) Cooper, A.; Reimann, R.; Cronin, D.; About face 3: the essentials of interaction design, Wiley, 2012</p> <p>2) Mandel, T.; The elements of user interface design, Wiley New York, 1997</p> <p>3) Norman, D. A.; The design of everyday things, Basic Books (AZ), 2002</p> <p>4) Preim, B.; Dachsel, R.; Interaktive Systeme, eXamen.press, 2012</p> <p>5) Raskin, J.; The humane interface: new directions for designing interactive systems, Addison-Wesley Professional, 2000</p>
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/RF/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Ausgewählte Themen der Programmierung

Modulbezeichnung	Ausgewählte Themen der Programmierung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, M. Wilhelm, LBA
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse in einem Spezialgebiet der Programmierung. - Umsetzung der erworbenen Kenntnisse in Software. - Selbstständige Erweiterung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten in Teamarbeit; Bewertung und Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse im behandelten Sachgebiet
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1 – 4
Inhalt	abhängig vom behandelten Thema, z.B. iOS-Programmierung, Skripting von Anwendungssoftware (Maya, etc.) mit Python
Literatur	abhängig vom Thema
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Ausgewählte Themen der Spieleprogrammierung

Modulbezeichnung	Ausgewählte Themen der Spieleprogrammierung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA, LBA
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse in einem Spezialgebiet der Spieleprogrammierung, z.B. Game AI, Spielephysik, Game Engines - Fertigkeiten: Umsetzung einer Problemstellung im behandelten Spezialgebiet in Software innerhalb eines Authoring-Systems, z.B. Unity3D - Kompetenzen: Selbstständige Erweiterung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten in Teamarbeit; Bewertung und Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse im behandelten Sachgebiet
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern empfohlene Voraussetzungen: Programmierung 1 – 4, Grundlagen Game-Engines
Inhalt	abhängig vom behandelten Thema
Literatur	abhängig vom Thema
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Computer Vision

Modulbezeichnung	Computer Vision
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Grundlegende Algorithmen und Methoden der digitalen Bildverarbeitung: Transformationen, Histogramme, Filter, Kanten und Ecken detektieren; Anwendung von KI-Methoden in Computer Vision; Kategorien und Konzepte für Bildinhalte; 3D Rekonstruktion aus 2D Bilddaten; Tracking, Objekterkennung; - Fertigkeiten: Umsetzung der erworbenen Kenntnisse mit Hilfe von Software-Bibliotheken (OpenCV); Implementierung von CV-Algorithmen; - Kompetenzen: Selbstständige Erweiterung und Vertiefung der erworbenen Fähigkeiten in Teamarbeit; Bewertung und Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse im behandelten Sachgebiet; Modellierung von Computer Vision Problemen mit Regressionsmethoden; Verbindung lokaler Modelle mit Graphentheorie; Anwendung von Methoden zur Feature Extraction auf Bildmaterial; Anwendung von Kalman-Filtern zur zeitlichen Bewegungsabschätzung;
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ECTS aus den ersten 4 Semestern
Inhalt	<p>Grundlagen von Python, OpenCV</p> <p>Filter, Bildvergleich, Bildsegmentierung</p> <p>Panorama-Stitching, Optical Flow, Tiefendaten, Kamerakalibrierung, Stereodaten</p> <p>Objekterkennung, Gesichtserkennung, Bewegungserkennung</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Szeliski; Computer Vision, 2nd Ed., Springer 2011 2) Forsyth, Ponce; Computer Vision: A Modern Approach, 2nd Ed., Addison Wesley 2012 3) Davies, Computer Vision, 5th ed., Academic Press, 2018 4) Bradski, Kaehler; Learning OpenCV 3, O'Reilly 2017 5) Prince; Computer Vision: Learning, and Inference, Cambridge University Press 2012
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Digitale Bildverarbeitung

Modulbezeichnung	Digitale Bildverarbeitung
Modulnummer	84287
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung 3 SWS Labor
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse: Grundlegende Algorithmen und Methoden der digitalen Bildverarbeitung; - Fertigkeiten: Transformationen, Histogramme, Filter, Kanten und Ecken detektieren, Hough-Transformation, Kreise und Ellipsen identifizieren; - Kompetenzen: Identifizierung und Wahl geeigneter Algorithmen zur Lösung einer Problemstellung in der Bildverarbeitung.
Voraussetzung	Studienordnung: 90 ETCS
Inhalt	Grundlagen der Bildbearbeitung in Python mit Scikit-Image. Bildvergleich, Unterschiedliche Filteralgorithmen und deren Wirkungsweise; Kantenschärfung, Rauschen, Aliasing; Inverse Filter (Reduktion von Bewegungsunschärfe);
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Burger, Digitale Bildverarbeitung, 3. Auflage, Springer, 2013 2) Jähne, Digitale Bildverarbeitung und Bildgewinnung, 7. Auflage, Springer, 2012 3) Gonzales, Woods; Digital Image Processing, 4th. ed., Pearson, 2018 4) Ohser, Angewandte Bildverarbeitung und Bildanalyse, Hanser, 2018
Medienformen	Beamer, PC
Prüfungsformen	HA/PA/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Interaktive Computergrafik

Modulbezeichnung	Interaktive Computergrafik
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Singer, PhD ; Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Singer, PhD ; Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Interaktion mit diversen Eingabegeräten (Multi-Touch, Microsoft Kinect) in bildgebenden Verfahren mittels vorhandener Softwarebibliotheken; Anbindung und Nutzung von Software-Bibliotheken in Processing, vvvv, MaxMSP; Konzeption von interaktiven Installationen in virtuellen und physischen Räumen; Erstellung von Interaktionsmodellen; Interaktionskonzepten; der phänomenale virtuelle Raum</p> <p>Fertigkeiten: Interpretation von Eingabedaten und Darstellung der daraus resultierenden Ausgaben (Mapping); Umgang mit Softwaretools zur Herstellung von interaktiver Computergrafik; Konzeption und Gestaltung von Installationen zur Präsentation von interaktiver Computergrafik; Anbindung von Sensoren und Aktuatoren an grafische Ausgabesysteme</p> <p>Kompetenzen: Sicherheit in der Konzeption von interaktiven grafischen Systemen; Bewertung und Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse in der Konzeption und Produktion interaktiver grafischer Systeme; Kompetenz in der Adaption der Kenntnisse im Themengebiet der Computergrafik bei der Verwendung unterschiedlicher Technologien (z.B. WebGL/ DirectX)</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Anwendungsprogrammierung, Computergrafik, Softwaretechniken
Inhalt	Programmierung in Processing, Java und diversen darin implementierten Softwarebibliotheken; Programmierung und Interpretation von grafischen Eingaben; Nutzung von OpenCV, OpenGL, OpenNI; Darstellung der (transformierten) Eingaben auf einem Bildschirm Erarbeitung technischer Grundlagen im Team; Projektmanagement; Einarbeitung in komplexe Softwaresysteme
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Margolis, M.; Arduino Kochbuch, O'Reilly Germany, 2012 2) Pearson, M.; Generative Art: A Practical Guide Using Processing, Manning, 2011 3) Reas, C.; Fry, B.; Processing: a programming handbook for visual designers and artists, Vol. 6812, The MIT Press, 2007 4) Chen, B.; Xu, Z.; A framework for browser-based Multiplayer Online Games using WebGL and WebSocket, Multimedia Technology (ICMT), 2011 International Conference on, IEEE, 2011, pp. 471–474 5) Smith, D.; An Exploration of HTML5, Flash, and Javascript-Building a Presentation Engine, 2012
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Visualisierung

Modulbezeichnung	Visualisierung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Lehrende/r	Prof. Jürgen K. Singer, PhD/USA
Angestrebte Lernergebnisse	<p>-Kenntnisse: Grundlegende Algorithmen und Methoden zur visuellen Darstellung von Information; Plotmethoden: Box, Scatter, Treemap, Linien, Bubble, Stacked Bar Chart, Netzwerke, Parallele Achsen,</p> <p>Explorative vs. explanative Darstellung von Daten; Grundlagen menschlicher Wahrnehmung</p> <p>- Fertigkeiten: Bestimmung unterschiedlicher relevanter Kennzahlen und Kohorten aus vorgegebenen Daten. Parametrisierte visuelle Darstellung der Kennzahlen und der Zusammenhänge zwischen Ihnen. Programmierung bzw. Generierung gewünschter Darstellungsformen mit einem Anwendungspaket bzw. einer Softwarebibliothek.</p> <p>- Kompetenzen: Auswahl von Kennzahlen zur Darstellung der gewünschten Information; Begründete Wahl von Darstellungsformaten und statistischen Auswertemethoden;</p>
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS
Inhalt	<p>Datenorganisation, Datenanalyse, Datenformate (Excel, CVS, XML, SVG)</p> <p>Bearbeitung von Textdateien, Interaktive Graphen vs. Bilder,</p> <p>Erstellen von Grafik-Typen: Säulendiagramme, Tortendiagramme, Histogramme, Konturen, Vektorfelder,</p> <p>Interaktive Visualisierung im Web (z.B. D3.js, Node.js)</p>
Literatur	<p>1) Ward, Grinstein, Keim; Interactive Data Visualization, 2nd Ed., CRC Press, 2015</p> <p>2) Katz; Designing Information, Wiley & Sons, 2012</p> <p>3) Cairo; the functional art, New Riders, 2013</p> <p>4) Ware; Information Visualization, 3rd Ed., Morgan Kaufman, 2012</p>
Medienformen	Beamer, Computer
Prüfungsformen	HA/PA/MP
Sprache	Deutsch / Englisch

BFOs Gestaltung der Medien

Die nachfolgend angeführten Berufsfeldorientierungen der Richtung "Gestaltung der Medien" geben exemplarisch die Inhalte einiger wiederholt abgehaltener Berufsfeldorientierungen wieder. Die tatsächlich in einem Semester angebotenen BFOs richten sich nach Verfügbarkeit und Angebot der Dozenten und Anzahl der Studierenden im Jahrgang.

Modul	ETCS	% Note
3D Gestaltung	5	3
Ausstellungs- und Museumskonzepte	5	3
E-Learning	5	3
Generative Gestaltung	5	3
Informationsgrafik	5	3
Keying	5	3
Motion Capture	5	3
Typografie	5	3

Modul BFO 3D Gestaltung

Modulbezeichnung	Ausgewählte Themen der 3D Gestaltung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	Berufsfeldorientierung Gestaltung der Medien
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Der virtuelle phänomenale 3D-Raum; Gestaltung von Objekten für interaktive 3D-Präsentationen; 3D-Navigation und Interaktion im virtuellen dreidimensionalen Raum; Virtuelle Realität; Physische Realität; Mixed Reality; 3D-Modellierungsverfahren; Texturen und Materialien</p> <p>Beleuchtungsmodelle und Schatten; Kamera und Perspektive; Animation und Bewegung; Partikelsysteme; Vertiefung von Kenntnissen zu allgemeinen Gestaltungsprinzipien</p> <p>Fertigkeiten: Umgang mit Softwaretools zur Herstellung von 3D-Präsentationen (z.B. Maya/ Unity3D); Gestaltung von dreidimensionalen virtuellen Umgebungen zur Einbettung von 3D-Objekten; Modellierung von 3D-Objekten für Echtzeit-Präsentationen; Rendering von 3D-Szenarien; Vertiefung von Kenntnissen der digitalen Konstruktion und Produktion anhand beispielhafter 3D-Modellierungsübungen ; Umsetzung eigener 3D-Szenarien in diversen 3D-Authoringsystemen</p> <p>Kompetenzen: Sicherheit in der Gestaltung von 3D-Präsentationen (z.B. Modellierung); Konzeption und Gestaltung von komplexen 3D-Szenarien; Gestalterischer Szenenaufbau; gezielter Einsatz von Stil- und Gestaltungsmitteln; Analogienfindung (z.B. 3D im Internet/ Science Fiction/ 3D in der Werbung); Fähigkeit zur Abschätzung des Einsatzes unterschiedlicher Modellierungs- und Renderingverfahren; Texturieren (z.B. korrekter Einsatz von UV-Mappingverfahren); Ausleuchten virtueller 3D-Szenen in Abhängigkeit der zu erzielenden Beleuchtungssituation</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: 3D-Animation, Grafische Gestaltung, Anwendungsprogrammierung, Software Engineering, HCI
Inhalt	<p>Umsetzung von Rotation, Translation, Skalierung im 3D-Raum</p> <p>3D-Texturierung; 3D-Modellierung; Umgang mit Gestaltungsmöglichkeiten in 3D-Authoringpaketen für Echtzeitanwendungen (Licht, Räumlichkeit, virtuelle Kameras)</p> <p>Euler-Transformation; Kurven; Shadermodelle</p> <p>Objekt, Raum, Interaktion, Zeit</p> <p>Gestaltungsarbeit in Gruppen; Projektmanagement</p>
Literatur	<p>1) Agustina, A. et al.; CoMaya: incorporating advanced collaboration capabilities into 3d digital media design tools, 2008</p> <p>2) Schkolne, S.; Pruett, M.; Schröder, P.; Surface drawing: creating organic 3D shapes with the hand and tangible tools, 2001</p> <p>3) Smith, G. et al.; 3D scene manipulation with 2D devices and constraints, 2001</p> <p>4) Murdock, K. L.; 3ds Max 2010 Bible , Wiley, 2009, 590</p> <p>5) Kolbe, P.; Das EDUTORIUM-ein virtuelles Ausbildungs-Laboratorium, Learntec, 2004</p> <p>6) McDermott, W.; Creating 3D game art for the iPhone with unity: featuring modo and Blender pipelines, Focal Press, 2010</p> <p>7) Menard, M.; Game development with Unity, Course Technology Press, 2011</p>
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/RF/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Ausstellungs- und Museumskonzepte

Modulbezeichnung	Berufsfeldorientierung Ausstellungs- und Museumskonzepte
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Vermittlung von Kenntnissen in der zielgruppengerechten Aufarbeitung von Informationen sowie bei der Benutzerführung in virtuellen und realen Räumen im Print-, Ausstellungs- und Multimediaumfeld; praktische Erfahrungen mit Informationsdesign für Leit- und Orientierungssysteme, Erscheinungsbilder für Corporate Design, multimediale Lernsysteme und deren Oberflächen; die Studierenden erlernen den sachgerechten Umgang mit Typografie, Illustration, die zielgruppengerechte Erstellung von Informationsgrafiken und deren Einbindung in Ausstellungs- und Museumskonzepte</p> <p>Fertigkeiten: Unterscheidung von Sonder-, Dauer- und Wanderausstellungen; Beurteilung und Kenntnisse über immersive Ausstellungsarchitektur und Erlebniswelten; Einbindung der verschiedenen Gewerke einer Ausstellungsgestaltung u.a.bei Informationsgrafiken, Bild-Texttafeln in der Makro- und Mikrotypografie, Illustration (statisch oder interaktiv)</p> <p>Kompetenzen: Beurteilungsvermögen zu: Ausstellungen kompetent planen, Einblicke in Dramaturgie und Szenografie, Medienproduktion und -einsatz, Einblicke in Materialkunde und technische Umsetzung; Beurteilung interaktiver Ausstellungskonzepte und immersiver Architekturen</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Mediengestaltung 1 und 2
Inhalt	Vermittlung unterschiedlicher Designkonzepte und medienpädagogischer und -didaktischer Ansätze bei der Ausstellungs- und Museumsgestaltung; vor allem die Wirkung aktueller technischer Innovationen bei der Entwicklung digitaler Medien für Medieninstallationen unter aktiver Einbeziehung verschiedener Zielgruppen; praktischer Teil: Entwurf von realen oder virtuellen Exponaten in einem konkreten interaktiven Ausstellungszusammenhang
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bertron, A.; Schwarz, U.; Frey, C.; Ausstellungen entwerfen / Designing Exhibitions, Birkhäuser Architecture, 2002 2) Jodidio, P.; Architecture Now! Museums, Mul, Taschen, 2010 3) Klein, A.; EXPOSITUM., Transcript Verlag, 2004 4) Sauter, J.; Jaschko, S. & Ängeslevä, J.; ART+COM ,“Medien, Räume und Installationen“, Gestalten Verlag, 2011 5) Schwarz, U. (E.; Museografie und Ausstellungsgestaltung, av-Ed., 2001 6) Vogel, F. F.; Vom Ausstellen und Zeigen , Böhlau, 2012 7) Wall, T.; Das unmögliche Museum, transcript, 2006
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO E-Learning

Modulbezeichnung	eLearning
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Beurteilung von Filmen als Lehrmittel. Abschätzung von Aufwand, Personal- und Zeitfaktoren; Umsetzung unterschiedlicher filmischer Aufgabenstellungen im Rahmen des eLearning; Arbeiten im Studiobetrieb und on-location mit vorhandenem Licht (available light) sowie zusätzlichem Licht (Kunst- und Tageslicht, Mischlicht); Lichtführung, Blickführung, Regie und Regeln filmischen Erzählens im Prozess der Vermittlung von Lerninhalten für Computer und Internet.</p> <p>Fertigkeiten: Kompetenter Umgang mit gängigen technischen Geräten im Workflow der digitalen Filmherstellung mit HD-Kamera, Stativen, Lichttechnik (Kunst- und Tageslicht), Audio-technik und Software zur Nachbearbeitung.</p> <p>Kompetenzen: Herstellung digitaler Filmformate. Regie bei der Herstellung von Filmen, Sicherheit im Umgang mit Kamera, Ton und Licht; mediendidaktische Kompetenz in der Vermittlung von Wissen innerhalb der filmischen Erzählung und in der Anpassung des Look & Feel an die redaktionelle Umgebung.</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: AV1, AV2, PP
Inhalt	<p>Kompressionsverfahren bei diskreten und kontinuierlichen Bildern; Bild- und Audiotbearbeitungstechniken mit Algorithmen (Automatisierungstechniken) für diverse Ausgabeformate, um in Webapplikationen eingebunden zu werden oder um auf mobilen Endgeräten präsentiert zu werden.</p> <p>Lineare Signale in non-linearen Umgebungen: Video- und Audiopodcasts (inkl. Screenrecords); Erstellung digitaler Filme und Animationen für eLearning-Module der Zielplattformen: CBT (CD, DVD) und Internet; Herstellung der Inhalte nach redaktionellen Vorgaben; Technische und gestalterische Umsetzung: Herstellung der Filme sowie Komprimierung und Implementierung in die Zielumgebung; Arbeiten im Studio und on location; Werkzeuge: Avid, AfterEffects, Logic, ProTools.</p> <p>Filmische Gestaltung für unterschiedliche inhaltliche Rezeptionsräume; physiologische und psychologische Rezeption; Informationsvermittlung mittels filmischer Erzählung Bildrechte, Verwertungsrechte; Englischsprachige Fachliteratur; Lernstoffvermittlung mit digitalen Medien</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Schmidt, U.; Professionelle Videotechnik, 5., aktual. und erw. Aufl., Springer, 2009 2) Poynton, C.; Digital video and HD, 2. ed., Elsevier, Morgan Kaufmann, 2012 3) Wright, S.; Digital compositing for film and video, 3. ed., Elsevier, Focal Press, 2010 4) Mair, D.; E-Learning - das Drehbuch, Springer, 2005 5) Ed.; Kompendium multimediales Lernen, Springer, 2008 6) Zink, M.; Starner, P. C.; Foote, B.; Programming HD DVD and Blu-ray Disc, McGraw-Hill, 2008
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Generative Gestaltung

Modulbezeichnung	Generative Gestaltung
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 Praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: generative Grafiken/ Video/ Audio; generative Gestaltung im Spannungsfeld zwischen virtuellen und physischen Räumen; Erstellung von Algorithmen für grafische Muster; interaktive Installationen im musealen Raum; geschichtliche Aspekte künstlerischer Installationen im Themenfeld von generativer Gestaltung</p> <p>Fertigkeiten: Umgang mit Softwaretools zur Herstellung von generativen Designs und Kunst; Gestaltung und Programmierung von Installationen zur Präsentation von generativen Designs; Programmierung und Optimierung von Prototypen in generativer Gestaltung; Kombination diverser Hardwaresysteme (z.B. Arduino) mit Software zur Erstellung generativer Grafiken/ Video/ Audio</p> <p>Kompetenzen: Erlernen der Gestaltung von generativen Präsentationen; Konzeption von generativer Kunst; Verknüpfung von virtuellen und physischen Räumen; Reflektion der Technologien und Wirkungszusammenhänge von generativer Gestaltung</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Objektorientierte Softwaretechnik, Objektorientierte Programmierung, Computergrafik, Grafische Gestaltung
Inhalt	<p>Programmierung von Algorithmen zur Erstellung von generativen Grafiken/ Video/ Audio; Vertiefung der Programmierung von grafischen Ausgaben; Programmierung von Audio-Synthesizern</p> <p>gezielter und experimenteller Umgang mit Gestaltungsmöglichkeiten in diversen themenrelevanten Authoringpaketen (z.B. Processing / vvvv/ Unity3D); Vertiefung und Anwendung des Wissens um Gestaltungsprinzipien in generativer Kunst</p> <p>interaktive Rauminstallationen; Optimierung von Iterationen; Einarbeitung in Hardwaresysteme zum experimentellen Umgang mit generativer Gestaltung (z.B. Arduino)</p> <p>das virtuelle und das physische Objekt; der virtuelle Raum; der physische Raum; die Mensch-Maschine Interaktion, die Zeit als Parameter in der generativen Gestaltung</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bartmann, E.; Processing, O'Reilly Germany, 2010 2) Bohnacker, H.; Groß, B.; Laub, J.; Lazzeroni, C.; Generative Gestaltung, Verlag Hermann Schmidt, 2009 3) Igoe, T.; Making Things Talk: Using Sensors, Networks, and Arduino to see, hear, and feel your world, Make, 2011 4) Margolis, M.; Arduino Kochbuch, O'Reilly Germany, 2012 5) Pearson, M.; Generative Art: A Practical Guide Using Processing, Manning, 2011 6) Reas, C.; Fry, B.; Processing: a programming handbook for visual designers and artists, Vol. 6812, The MIT Press, 2007
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/PA/RF/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Informationsgrafik

Modulbezeichnung	Informationsgrafik
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4 SWS praktische Arbeit
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. D. Ackermann, Gregor Theune
Lehrende/r	Gregor Theune
Angestrebte Lernergebnisse	<p>- Kenntnisse: Die wichtigsten Anwendungsgebiete von Infografiken wie Gebrauchsanweisungen, Benutzerhandbücher, Flugleitsystemen, Charts und Projektionen, Statistische Darstellungen, technische und wissenschaftliche Illustrationen, Zeichen- und Orientierungssysteme in ihrer gestalterischen und inhaltlichen Qualität beurteilen und anwenden können. Dabei die notwendigen visueller Botschaften nach ihrer zeichenhaften und inhaltlichen Aussagekraft untersuchen, beurteilen und zielgruppenspezifisch umsetzen können. Einblick in die Anwendungsgebiete der Infografik wie z.B. Organisation komplexer Informationsräume und Konzeption von Lernumgebungen, wissenschaftliche Visualisierungen etc.</p> <p>- Fertigkeiten: Informationen zielgruppengerecht, statistisch richtig - in grafisch intelligenter und ästhetischer Form präzise zu gestalten. Das umfasst praktische Erfahrungen mit Informationsdesign für Leit- und Orientierungssysteme, Erscheinungsbilder für Corporate Design, multimediale Lernsystemen und deren Oberflächen. Die Studierenden erlernen den sachgerechten Umgang mit Typografie, Illustration, die zielgruppengerechte Erstellung von Informationsgrafiken und deren Einbindung bei Ausstellungs- und Museumskonzepten. Besonderer Berücksichtigung findet hierbei die Usability bei der Gestaltung von Informationsarchitekturen.</p> <p>- Kompetenzen: Untersuchung von Infografiken im Zusammenhang mit den Aspekten Wahrnehmung und kognitiven Verarbeitung von Gestalt, Form, Farbe, Raum, Sprache, Bewegung und anderer multisensueller Erfahrungsprozesse. Statistische Darstellungsmethoden anwenden und gestalterisch umsetzen können. Kartografische Grundlagen anwenden und adäquate technische Darstellungsformen beurteilen und einsetzen können. Interaktive, dynamische Informationsinhalte begreifen und umsetzen können.</p>
Voraussetzung	nach Studienordnung: 90 ETCS aus den ersten vier Semestern
Inhalt	Die Geschichte der wissenschaftlichen und technischen Informationsgrafik. Analyse aktueller Entwicklungen im Bereich des Informationsdesign. Praktische Übungen zu ausgewählten Themenstellungen und Darstellungsmethoden der Informationsgrafik. Im Fokus steht immer die Verständlichkeit von Symbolen und anderer Zeichen.
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Heber R; Infografik, 2. Aufl., Rheinwerk Design, 2018 2) Wiedemann, J, Rendgen, S; Information Graphics, Taschen, 2018 3) Samara, T; Design Elements, A Graphic Style Manual, Rockport, 2007 4) Malamed, C; Visual Language for Designers; Rockport, 2009 5) Jansen, A., Handbuch der Infografik. Springer, Berlin, Tokio 1999, 6) Börner, K; Atlas of Knowledge, MIT Press, 2015 7) Börner, K; Atlas of Science, MIT Press, 2010
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio/Spiele am/an PC/Konsole
Prüfungsformen	HA/PA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Keying

Modulbezeichnung	Keying
Modulnummer	84420
Lehrveranstaltungen	Keying
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Martin Kreyßig und Lehrbeauftragte
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen die Beurteilung von filmtechnischen Aufgabenstellungen, Abschätzung von Aufwand, Personal- und Zeitfaktoren. Sie erarbeiten sich die Umsetzung unterschiedlicher Aufgabenstellungen rund um das Keying (Luma und Chroma) und üben in Gruppen die Arbeit im Studiobetrieb mit Kunst- und Tageslicht, Mischlicht, Lichtführung, Kamera- und Blickführung, Regie sowie die Regeln des visuellen Erzählens im Keying/Compositing. Sie erhalten Grundlagenkenntnisse im kompetenten Umgang mit allen technischen Geräten im Workflow der digitalen Filmherstellung mit HD-Kameras im RAW-Format, Stativen, Dolly, Griparm, Lichttechnik (Kunst- und Tageslicht) im Studio (Greenscreen, Bluescreen) sowie den Umgang mit der Keying-Software Davinci Resolve. Die Kenntnisse umfassen zudem eine Vertiefung der Fertigkeiten rund um Herstellung digitaler Filmformate mit den Techniken des Keying im Kundenauftrag und Fertigkeiten in der Regieführung bei der Herstellung von Filmen/Szenen, die im Studio mit Keying-Techniken entstehen.
Voraussetzung	Empfohlen AVG 1 und I2, Mediengestaltung 1 und 2
Inhalt	Kompressionsverfahren bei diskreten und kontinuierlichen Bildern (Chroma-Subsampling, DCT), Bildbearbeitungstechniken (Filter) mit Algorithmen (Automatisierungstechniken) für diverse Ausgabeformate, Physiologische Grundlagen des Farbsehens, Optik, Lichttechnik, Lichtverhalten, Farbtemperatur, Techniken des Keying- und Compositing, Konzept, Planung, Durchführung von Dreharbeiten im Studio vor Green- oder Bluescreen sowie on location, Beleuchtungstechnik des Keying mit Kunst- und Tageslicht, Einsatz von 3D-Bildern als Backplate, Bildbearbeitung und Filtering inkl. Farbkorrektur mit DaVinci Resolve und Adobe After-Effects, Tracking, Workflow mit Software- und Hardwarekeys (Bildmischer); Farbverständnis und -rezeption, Englischsprachige Fachliteratur, Softskills im Projektmanagement einer Studioproduktion, Präsentation von Ideen, Studioregie; Umgangsformen, Sicherheit im Umgang mit Menschen und Mitarbeitern.
Literatur	1) Schmidt, Ulrich; Professionelle Videotechnik, 6. Aufl., Springer, 2013 2) Dummler, Juliane; Das montierte Bild, UVK, 2010 3) Brinkman, Ron; The art and science of digital compositing, 2nd ed, Elsevier Science, 2008 4) Hasche, Ingwer; Game of Colors – Moderne Bewegtbildproduktion, Springer, 2016 5) Wright, Steve; Digital Compositing for Film and Video: Production Workflows and Techniques, 4th ed, Taylor & Francis, 2017 6) Okun, Jeffery A.; The VES Handbook of Visual Effects: Industry Standard VFX Practices and Procedures, 2nd ed, Taylor & Francis, 2014
Medienformen	Screen/Video/Audio/
Prüfungsformen	HA/PA/RF
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Motion Capture

Modulbezeichnung	Motion Capturing
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann, Prof. Martin Kreyßig
Lehrende/r	Prof. Daniel Ackermann, Prof. Martin Kreyßig
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Beurteilung von filmischen und animationstechnischen Aufgabenstellungen; Abschätzung von Aufwand, Personal- und Zeitfaktoren; Umsetzung unterschiedlicher filmisch-bildnerischer Aufgabenstellungen und Genres im Bereich des Motion Capturing, der Animation; Arbeiten im Studiobetrieb mit vorhandenem Licht (available light) sowie zusätzlichem Licht (Kunst- und Tageslicht, Mischlicht); Lichtführung, Blickführung, Regie und Regeln filmischen Erzählens im Prozess der Umsetzung des Motion Capturing für Filme, Animationsfilme und Spiele</p> <p>Fertigkeiten: Kompetenter Umgang mit allen technischen Geräten im Workflow der digitalen Filmherstellung im Bereich Motion Capturing und der Software, um die Animation auf 3D-Software (z.B. Autodesk Maya) zu übertragen</p> <p>Kompetenzen: Herstellung eines digitaler Filmformats; Regie bei der Herstellung von Film, Sicherheit im Umgang mit Kamera, Ton und Licht; Kompetenz in der filmischen Erzählung oder Animation, im Look & Feel</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: AV1, AV2, PP
Inhalt	<p>Umgang mit Animationstechniken, z.B. inverser Kinematic und MotionBuilder; Herstellung eines Films im Format HD 720p: Animation; technische Restriktionen, Austauschformate, Compositetechniken, Sprecheraufnahmen, Mastering des Bildes und des Tons für definierte Zielformate; Videoschnitt, Vertonung</p> <p>Optik, Infrarottechnik, Informationsvermittlung mittels filmischer Erzählung</p> <p>Bildrechte, Verwertungsrechte, Englischsprachige Fachliteratur, Informationsvermittlung mit digitalen Bewegtbild</p> <p>Umfassende Projektarbeit in Gruppen; Projektmanagement, Umgangsformen</p> <p>1) Kitagawa, M.; Windsor, B.; MoCap for artists, Elsevier/Focal Press, 2008 2) Liverman, M.; The animator's motion capture guide, Charles River Media, 2004</p>
Literatur	
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul BFO Typografie

Modulbezeichnung	Typografie
Modulnummer	xxxx
Lehrveranstaltungen	
Modulniveau	Bachelor
Empfohlenes Fachsemester	5. oder 6. Semester
Credit Points (ECTS)	5 CP
Anzahl SWS	4
Workload	56 Stunden Präsenzzeit, 69 Stunden Selbststudium
Modulverantwortliche/r	Prof. Daniel Ackermann, Gregor Theune
Lehrende/r	Gregor Theune
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Wissen um die Wirkung von Typografie in Buchtypografie und Editorial Design; Beurteilung und Inszenierung von Typografie; Überblick über Schriftgeschichte; Schriften den richtigen Epochen zeitlich zuordnen können und ihre heutige Wirkung beurteilen können. Die zwei wichtigsten Schriftklassifizierungssysteme beurteilen und anwenden; die Grundlagen des Editorial Design in ihrer Geschichte und aktuellen Tendenzen kennen und anzuwenden</p> <p>Fertigkeiten: Die Grundlagen aus dem ersten Semester in Bezug auf Makro- und Mikrotypografie anwenden; eigene Typoinszenierung umsetzen; Editorial Designs bei Broschüren, Magazin-/Zeitschriftengestaltung kennen und anwenden können: Gestaltungsraaster im typografischen Entwurfsprozess entwickeln und anwenden: Gestalterische Aspekte im Editorial Design wie Format, Pagina, Kolumnentitel, Headline-/Subheadline, Inhaltsverzeichnis, Editorial, Marginalspalte, Bildunterschrift etc. in einem einheitlichen Stil anwenden können; Bilder und Illustrationen ästhetisch ins Layout integrieren können; Einblick in die Druckveredlung</p> <p>Kompetenzen: Fähigkeit zum zielgruppenorientierten, typografischen Gestalten; Mikro- und Makrotypografie im Editorial Design und in der Buchtypografie gezielt anwenden</p>
Voraussetzung	empfohlene Voraussetzungen: Mediengestaltung 1 und 2
Inhalt	<p>Einblick in die Methoden von mathematisch generierten, programmierten und sich permanent veränderbaren Schriftlösungen für virtuelle und reale Räume</p> <p>Klassischer und experimenteller Gestaltungsansatz in der Typografie; der Themenbereich spannt sich von der Erzeugung eigener manueller und digital erzeugter individueller Buchstabenformen und Textfeldern bis Schriftlösungen im architektonischen Kontext; manuelles Entwerfen von Buchstabenformen; digitalisieren, vereinfachen, kombinieren; Typo im Buch- und Editorial Design; Experimenteller Gestaltungsansatz in der Typografie in inszenierter, animierter, beweglich/veränderbarer und 3-dimensionaler Schriftgestalt; Betrachtung und praktische Anwendung im Interface- und 3D-Design, sowie in Sound- und Bewegtbildtypografie bei Animationen, Videoclips, Vorspann und TV-Typografie</p>
Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ambrose, G.; Harris, P.; The Fundamentals of Typography, Second Edition, Ava Publishing, 2011 2) Friedl, F.; Typography, Konemann UK, 1998 3) Götz, V.; Raster für das Webdesign., Rowohlt Tb., 2002 4) Groos, U.; Schimpf, S.; Rasterfahndung: The Pattern Investigation: The Grid in Art since 1945, Wienand Verlag, 2013 5) de Jong Friedrich Forssman, R.; Detailtypografie, 4. Auflage, Schmidt Hermann Verlag, 2008 6) Jute, A.; Arbeiten mit Gestaltungsrastern: Die Struktur im Graphik-Design, H. Schmidt, 1998 7) Lupton, E.; Thinking with type , 2nd rev. and expanded ed, Princeton Architectural Press, 2010 8) Moser, H.; Surprise Me: Editorial Design, Mark Batty Publisher, 2003 9) Willberg, F. F. H. P.; Lesetyp, 5. Auflage., Schmidt Hermann Verlag, 2010 10) Zappaterra, Y.; Editorial Design, Stiebner, 2008
Medienformen	Druck/Screen/Video/Audio
Prüfungsformen	HA/RF/PA/EA
Sprache	Deutsch / Englisch

Modul- und Unitliste

- 3D Animation für Film und Spiele, **34**
 3D Gestaltung, **61**
 3D-Modellierung für Film und Spiele, **27**
- Audiotechnik, **8**
 Audiovisuelle Gestaltung 1, **8**
 Audiovisuelle Gestaltung 2, **18**
 Ausgewählte Themen der HCI, **53**
 Ausgewählte Themen der Programmierung, **54**
 Ausgewählte Themen der Spieleprogrammierung, **55**
 Ausstellungs- und Museumskonzepte, **62**
- Bachelorarbeit, **50**
 Bachelorkolloquium, **51**
 Bachelorpraktikum, **49**
- Computer Vision, **56**
- Datenbanksysteme, **28**
 Design interaktiver Oberflächen, **23**
 Digitale Bildverarbeitung, **57**
- E-Learning, **63**
 Einführung in die Informatik, **10**
 Englisch Propädeutikum, **12**
- Filmschnitt, **18**
 Filmtechnik, **19**
 Fototechnik, **9**
- Generative Gestaltung, **64**
 Grundlagen Game-Engines, **38**
- Informationsgrafik, **65**
 Interaktive Computergrafik, **58**
- Keying, **66**
 Kreativer Prozess, **35**
- Mathematik 1, **13**
 Mathematik und Computergrafik, **20**
 Medienenglisch, **12, 21**
 Mediengestaltung 1, **14**
 Mediengestaltung 2, **22**
 Mediengestaltung 3, **29**
 Medieninformatik 1, **15**
 Medieninformatik 2, **23**
 Mensch-Computer-Interaktion, **35**
 Motion Capture, **67**
- Pitching und Präsentation, **43**
 Portfolio und Showreel, **42**
 Postproduktion, **30**
 Programmierung 1, **16**
 Programmierung 2, **25**
 Programmierung 3, **31**
 Programmierung 4, **37**
 Projekt, **41, 46**
 Projekt 1, **41**
 Projekt 2, **46**
 Projektmanagement, **36**
- Selbstmarketing, **42**
 Software-Systeme, **38**
 Softwaretechnik, **32**
 Softwarewerkzeuge, **38**
- Theoretische Informatik, **39**
 Typografie, **68**
- User Experience Design, **44**
- Visualisierung, **59**
- Webprogrammierung, **24**
 Wissenschaftliche Methodik, **47**
 Wissenschaftliches Arbeiten, **47**
 Wissenschaftliches Schreiben, **47**