

Modulhandbuch

**Medieninformatik und Interaktives Entertainment
(B.Sc.)**

Inhaltsverzeichnis

<i>MNR</i>	<i>MC</i>	<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Seite</i>
5500	03-MENS	<u>Mensch-Maschine-Interaktion</u>	4
5501	03-DIGSS	<u>Digital and Scientific Skills</u>	6
5502	03-WISS	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 1</u>	8
5503	03-WISS2	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 2</u>	9
5504	03-WISS3	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 3</u>	10
5505	03-WISS4	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 4</u>	11
5511	03-EIFMI	<u>Einführung in die Informatik</u>	12
5512	03-FPRMI	<u>Fortgeschrittene Programmier Techniken</u>	14
5513	03-ALDMI	<u>Algorithmen und Datenstrukturen</u>	15
5514	03-GAPR	<u>Game Programming</u>	17
5515	03-GRWMI	<u>Grundlagen Webprogrammierung</u>	18
5516	03-GRSO	<u>Grundlagen Softwaretechnik</u>	19
5517	03-DATMI	<u>Datenrepräsentation, Technologien und APIs</u>	21
5518	03-VIKO	<u>Visuelle Kommunikation</u>	22
5520	03-GIEMI	<u>Grundlagen Interaktives Entertainment</u>	23
5521	03-MA10	<u>Mathematik 1</u>	24
5522	03-THGA	<u>Theorie Gamedesign</u>	26
5523	03-ANGA	<u>Angewandtes Gamedesign</u>	28
5524	03-GADE	<u>Game Development</u>	29
5525	03-DIZW	<u>Digitale Zwillinge</u>	30
5526	03-MOBI	<u>Mobile Application Development I</u>	32
5527	03-MOTE	<u>Modelling und Texturing</u>	33
5528	03-VAR	<u>Virtual & Augmented Reality</u>	35
5530	03-MOBII	<u>Mobile Application Development II</u>	37
5531	03-DBMM	<u>Datenbanken und Multimedia Information Retrieval</u>	38
5532	03-INDE	<u>Interaction Design</u>	40
5533	03-EBU0	<u>E-Business</u>	42
5540	03-MEKOD	<u>Medienkodierung</u>	43
5541	03-GPPR	<u>GPU-Programmierung</u>	44
5542	03-RIGG	<u>Rigging, Animation & Sound</u>	45
5543	03-REIID	<u>Recht in interdisziplinären Domänen</u>	46
5550	03-DIBI	<u>Digitale Bildverarbeitung</u>	48
5551	03-ZDCO	<u>2D/3D-Computergrafik</u>	49
5552	03-DAMIN	<u>Big Data / Data Mining</u>	50
5553	03-SYNE	<u>System- und Netzwerkadministration/Netzwerksicherheit</u>	52
5554	03-GRANW	<u>Graphen und Netzwerke</u>	53
5555	03-KRYMI	<u>Grundlagen und Anwendung der Kryptologie</u>	54
5556	03-ZUKO	<u>Zusätzlicher Kompetenzerwerb</u>	55
5570	03-PRXMI	<u>Praxismodul (12 Wochen)</u>	56
5571	03-BPMI	<u>Bachelorprojekt (12 Wochen)</u>	57

Hinweis zur Bestellung der Prüfer:

Die in dem Modulhandbuch genannten Verantwortlichen werden für die jeweilige Modulprüfung zum Prüfer bestellt.

Formen für Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen:

PVL-Formen: Te = Testat, s = schriftlich, m = mündlich, AP = Arbeitsprobe, LT = Labortestat, U = Übungstestat,
Prüfungsformen: M = Modulprüfung, Pl = Prüfungsleistung, s = schriftlich, m = mündlich, a = alternativ, sn = sonstige, A =
alternativ, BA = Bachelorarbeit, B = Beleg, K = Kolloquium, PF = Portfolioprfung, PA = Projektarbeit, V = Vortrag

Sonstige Abkürzungen:

V = Vorlesung (SWS), S = Seminar/Übung (SWS), P = Praktikum (SWS), T = Tutorium (SWS), PVL = Prüfungsvorleistung,
PL = Prüfungsleistung, CP = Credit Points, SWS = Semesterwochenstunden, MNR = Modulnummer, MC = Modulcode

5500 Mensch-Maschine-Interaktion

<i>Modulname:</i>	Mensch-Maschine-Interaktion	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5500	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-MENS	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul verfügen die Studierenden über Wissen von Grundlagen, Gesetzmäßigkeiten, Modellen und Prinzipien der Interaktion von Menschen und Maschine.</p> <p>Das Modul wurde so konzipiert, dass alle taxonomischen Stufen nach Bloom im Verlauf des Semesters abgedeckt werden. Zu Beginn werden die Studierenden anhand von themenbezogenen Grundlagen in den taxonomischen Stufen des Verstehens, Anwendens und Analysierens geschult. Transferiert werden oben genannte Methoden durch praktische Übungen am Anwendungsfall. Es gilt Wissen zu verstehen, Methoden adaptiv zu erkennen und Fehlerquellen analytisch zu betrachten, mit dem Ziel die Problemlösefähigkeit der Studierenden auch über den Anwendungsfall hinaus zu verbessern. Im weiteren Verlauf des Moduls werden anhand konstruierter Szenarien und Personas die Studierenden dazu befähigt, prototypisch zu Synthetisieren und zu Evaluieren.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lerninhalt 1: Bedienelemente und Schnittstellen • Lerninhalt 2: Informationsverarbeitung und Wahrnehmung • Lerninhalt 3: Kognition und Motorik • Lerninhalt 4: Mentale, Modelle, Fehler und technische Rahmenbedingungen • Lerninhalt 5: Grundregeln für die UI Gestaltung • Lerninhalt 6: Etablierte Interaktionsstile und Grundmuster • Lerninhalt 7: Entwicklung interaktiver Systeme • Lerninhalt 8: Skizzen, Prototypen und UX Design • Lerninhalt 9: Evaluation 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Anhand vermittelter Grundlagen und Definitionen werden die Studierenden befähigt am Anwendungsbeispiel Problemstellungen zu erkennen, um diese im Anschluss strategisch zu lösen. In der Praxis wird darauf fokussiert erworbenes Wissen über die Wahrnehmung und deren Gesetzmäßigkeiten adaptiv auf die alltäglichen Situationen zu transferieren. Es wird darauf abgezielt diese Prozesse zu erkennen, zu verstehen und zu optimieren. Dies gelingt durch bspw. Vergleichsaufgaben mit dem Fokus auf der Schwachstellenerkennung und folglich der Optimierung. Adaptiv wird das erworbene Wissen angewandt z.B. durch das konzeptuelle Entwerfen von Experimenten. Konkret erlangt der Studierende am Fallbeispiel, ein Verständnis über die Gesamthematik, um mittels des Vergleichs, Nachteile optimieren zu können.</p> <p>Zudem gilt es auch die Studierenden für die Evaluationsmethoden zu sensibilisieren. Anhand des erworbenen Wissens aus der Lehrveranstaltung gilt es hier Studierenden dafür zu motivieren, in Eigenrecherche Wissen zu vertiefen und anzuwenden.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Greever, Tom (2021): UX-Design überzeugend vermitteln. Erfolgreich mit Kunden und Stakeholdern kommunizieren und die bestmögliche User Experience erzielen. 1. Auflage. Heidelberg: O'Reilly.</p> <p>Häusel, Hans-Georg (2018): Buyer Personas. Wie man seine Zielgruppen erkennt und begeistert. Unter Mitarbeit von Harald Henzler. 1. Auflage. Freiburg: Haufeexware GmbH & Co. KG.</p> <p>Heinecke, Andreas M. (2012): Mensch-Computer-Interaktion. Basiswissen für Entwickler und Gestalter. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (SpringerLink Bücher)</p> <p>Ludwig, Bernd (2015): Planbasierte Mensch-Maschine-Interaktion in multimodalen Assistenzsystemen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Xpert.press).</p> <p>Schenk, Joachim; Rigoll, Gerhard (2010): Mensch-Maschine-Kommunikation. Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.</p> <p>Yablonski, Jon (2020): Laws of UX. 10 praktische Grundprinzipien für intuitives, menschenzentriertes UX-Design. 1. Auflage. Heidelberg: O'Reilly.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>			

<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
		<u>Mensch-Maschine-Interaktion</u>	2	2	1	0	AP/3	Ms/90

5501 Digital and Scientific Skills

<i>Modulname:</i>	Digital and Scientific Skills	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5501	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-DIGSS	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul Digital and Scientific Skills soll Grundlagen in den Bereichen Digitale bzw. Medienkompetenz, wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben sowie Academic English vermitteln. Die Studierenden sollen in die Basisprinzipien der (digitalen) Wissensgesellschaft eingeführt werden. Sie sollen zudem zu einem kritischen Umgang mit Medien und wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie der Teilnahme am internationalen Wissenschaftsdiskurs befähigt werden.</p> <p>Der Modulteil "Digital Skills" vermittelt dabei grundlegende Kenntnisse zu Digital Literacy, speziellen Tools und deren Nutzungsmöglichkeiten, die für das Studieren notwendig sind. Die Studierenden werden so befähigt, digitale Medien sowohl im akademischen als auch im außerakademischen Bereich zielführend auszuwählen, einzusetzen, aber auch kritisch zu reflektieren.</p> <p>Der Modulteil "Scientific Skills" befähigt Studierende zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nach anerkannten Standards. Die Studierenden erwerben methodische Kenntnisse, die zur Vorarbeit und zum Verfassen wissenschaftlicher Texte notwendig sind. Sie sind in der Lage, die wissenschaftliche Qualität von Informationsquellen anhand ausgewählter Kriterien zu beurteilen und sich zielführend einen Überblick über den aktuellen Diskussionsstand eines Forschungsgebietes zu verschaffen. Darüber hinaus können die Studierenden aktuelle Forschungsthemen in ihrem Fachgebiet anhand von Originalliteratur erarbeiten und mit wissenschaftlichen Auffassungen anderer umgehen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Ergebnisse adäquat darzustellen und zu interpretieren. Der Modulteil "Academic English and Presentational Skills" versetzt die Studierenden in die Lage, die in den ersten beiden Modulteilchen erarbeiteten Kenntnisse und Fähigkeiten auch in englischsprachigen Kontexten anzuwenden: Sie kennen typische Satz-, Textstrukturen und wichtige Redewendungen der englischen Wissenschaftssprache und können diesen wissenschaftlichen Grundwortschatz selbstständig anwenden. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage englischsprachige wissenschaftliche Texte zu rezipieren und deren Inhalte in einer strukturierten und zusammenhängenden Form zu präsentieren.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Der Modulteil "Digital Skills" vermittelt einen Überblick über notwendige Kompetenzen, die beim Umgang mit (digitalen) Medien eine zentrale Rolle einnehmen. Neben kommunikativer und Handlungskompetenz stehen Medienkompetenz und Reflexionskompetenz im Fokus der Betrachtung. Ferner werden ausgewählte digitale Tools vorgestellt und erprobt, die in einer digitalen akademischen und beruflichen Welt übergreifend eingesetzt werden. Weitere wichtige Lehrinhalte sind die Vermittlung grundlegender medienrechtlicher Fragestellung (z.B. Urheberrecht, Creative Commons Lizenz etc.) sowie Formen digitaler Kommunikation.</p> <p>Der Modulteil "Scientific Skills" vermittelt grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Arbeits- und Schreibprozesses, Grundsätze der wissenschaftlichen Redlichkeit sowie des Wissenschaftsmanagements. In der Lehrveranstaltung werden die einzelnen Schritte zur Anfertigung einer wissenschaftlichen Arbeit vorgestellt sowie ausgewählte Techniken und Methoden zur Umsetzung praktisch erprobt. Dabei stehen die Entwicklung und Konkretisierung der Forschungsidee sowie die darauf aufbauende Konzeptionierung der Arbeit ebenso im Fokus, wie die Erschließung und der Umgang mit wissenschaftlichen Quellen. Überdies bilden das Einüben von Zitierkonventionen sowie die Spezifika des wissenschaftlichen Schreibens einen Bestandteil der Lehrveranstaltung. Für die Darstellung der Ergebnisse sollen ausgewählte Methoden der Datenvisualisierung und -interpretation aufgezeigt und exemplarisch angewandt.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Das Modul findet in seminaristischer Form statt. Die Durchführung erfolgt in einem Blended-Learning-Szenario, bei dem wechselnd entsprechende theoretische Bereiche digital bzw. anwendungsbezogene Elemente in Präsenz stattfinden.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>Bergener, K. et al. 2019. Wissenschaftliches Arbeiten im Wirtschaftsinformatik-Studium: Leitfaden für die erfolgreiche Abschlussarbeit. Berlin: Springer Gabler.</p> <p>Kruse, O. 2017. Kritisches Denken und Argumentieren: eine Einführung für Studierende. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.</p> <p>Kruse, O. 2018. Lesen und Schreiben: der richtige Umgang mit Texten im Studium. 3., überarbeitete und erweiterte Auflage. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.</p> <p>Sandberg, B. 2017. Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat: Lehr- und Übungsbuch für Bachelor, Master und Promotion. 3., durchgesehene und erweiterte Auflage. Berlin, Boston: de Gruyter.</p> <p>Voss, R. 2019. Wissenschaftliches Arbeiten ... leicht verständlich: mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten. 6., überarbeitete Auflage. München: UVK Verlag.</p> <p>Hewings, M. & Thaine, C. (2012). Cambridge Academic English Student's Book C1 Advanced. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>McCarthy, M. & O'Dell, F. (2008). Academic Vocabulary in Use. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>Zwier, L. & Vosters, M. (2017). University Success Reading Transition Level. pp. 181-191, 198-199, 209-219. Hoboken: Pearson Education.</p>																																
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																																
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>																																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>																																	
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Digital and Scientific Skills</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Msn/PA</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><u>Digital and Scientific Skills</u></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><u>Academic English & Presentational Skills</u></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Digital and Scientific Skills</u>						Msn/PA	6	<u>Digital and Scientific Skills</u>	2	2	0	0				<u>Academic English & Presentational Skills</u>	0	0	1	0			
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>																										
<u>Digital and Scientific Skills</u>						Msn/PA	6																										
<u>Digital and Scientific Skills</u>	2	2	0	0																													
<u>Academic English & Presentational Skills</u>	0	0	1	0																													

5502 Wissenschaft und Wirtschaft 1

<i>Modulname:</i>	Wissenschaft und Wirtschaft 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5502	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-WISS	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Als erste Veranstaltung der Modulreihe "Wissenschaft und Wirtschaft" wird hier durch die Vermittlung diverser weicher und harter Themengebiete die Grundlage für die Bearbeitung eines realen informatischen Problems gebildet. Jegliche Stoffvermittlung orientiert sich am Ziel, den Studierenden in den Folgesemestern die zielgerichtete Auseinandersetzung mit einer durch Stakeholder definierten und als Gruppenleistung zu erfüllenden Aufgabenstellungen im Kontext der Medieninformatik zu ermöglichen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements • Anforderungsanalyse für Software • Kommunikation und Schlüsselkompetenzen • Grundlagen der Programmierung interaktiver Systeme • Kooperative Projektarbeit durch Versionierung • Nachhaltige Dokumentation und Satzsysteme 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vermittlung des Stoffes geschieht themenbezogen variabel, folgt aber im Grundsatz immer dem Zweigespann strukturierter theoretische Wissenserschließung in Kombination mit der anwendungsbezogenen praktischen Festigung der erlernten Konzepte. Für die Vermittlung kommunikativer Prinzipien bedeutet dies beispielsweise die geleitete Durchführung kontextorientierte Gespräche, wohingegen das Erlernen der Nutzung digitaler Werkzeuge u.a. in Workshops durch selbstständige Arbeit unter den Augen eines Mentors gestützt wird.							
<i>Literatur:</i>	Software Requirements - Best Practises, Karl Wiegers & Joy Beatty, Microsoft Press (2013) LaTeX Beginner's Guide, Stefan Kottwitz, Packt Publishing (2011) Handbuch Techniken der Kommunikation, Tobias Langner & Franz Rudolf Esch & Manfred Bruhn (2018)							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 1</u>	1	2	2	0		Msn/PF	6

5503 Wissenschaft und Wirtschaft 2

<i>Modulname:</i>	Wissenschaft und Wirtschaft 2	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5503	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-WISS2	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt den Studierenden an einem praktischen Projekt den Prozess der Entwicklung einer interaktiven Anwendung zur Abbildung bisheriger vorwiegend analog orientierter Prozesse. Dies inkludiert das Erfassen und Analysieren vorliegender Inhalte in ihren jeweiligen Anwendungskontexten, deren fundierte Restrukturierung und Synthese zur Erschaffung eines zielführenden Konzepts dient. Im Prozess findet ein stetiger Abgleich mit (externen) Interessensvertretern statt, was die Kommunikationsfähigkeiten der Studierenden sowie die Teamentwicklung fördern soll.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul gliedert sich in einen durch klassische und agile Projektmanagementmethoden bestimmten praktischen Teil zum iterativen Aufbau des interaktiven Produktes und einen Teil zur Erfüllung dokumentarischer und kommunikativer Anforderungen.</p> <p>Praktische Arbeitsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Management und Organisation von Teams • Anforderungsermittlung • Effektive Erarbeitung eines Grobkonzepts • Synthese medialer Techniken mit festen Themenstellungen • Umsetzung im Team <p>Präsentationen und Belege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungspräsentationen verschiedener Konzeptphasen • Best Practice für Vorstellung und iterativen Abgleich von prototypischen Arbeitsständen mit den Stakeholdern • Techniken konstruktiven Feedbacks • Gehobene Präsentationstechniken • Entwicklung eines nachhaltigen Belegs zur Arbeitsdokumentation 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vermittlung erfolgt mittels iterativ aufeinander aufbauender Präsentationen und Gruppendiskussionen, die darauf abzielen, das erlernte Wissen zu verstetigen und die entstandenen Lernprodukte hinsichtlich der Anforderungen von wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Stakeholdern zu optimieren.							
<i>Literatur:</i>	Ritter, Marc; Roschke, Christian; Tolkmitt, Volker (2019). Die digitale Lernsimulation Finanzmars im Kosmos von Blended Learning. In: CARF Luzern 2019 Controlling.Accounting.Risiko.Financen., S. 327-344 Weitere Fachliteratur wird projektspezifisch empfohlen							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 2</u>	1	2	2	0		Msn/PF6	6

5504 Wissenschaft und Wirtschaft 3

<i>Modulname:</i>	Wissenschaft und Wirtschaft 3	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5504	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-WISS3	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Studierenden werden durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls in die Lage versetzt, Konzepte im Umfeld der Internationalisierung selbständig zu erfassen, zu abstrahieren und auf einen komplexen Anwendungsfall zu übertragen. Dabei werden Fähigkeiten zur aufgabenorientierten sowie mediendidaktischen Gestaltung von Lernzielen, -inhalten, -prozessen und -ergebnissen vermittelt.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul baut unmittelbar auf den im Lehrmodul "Wissenschaft und Wirtschaft 2" vermittelten Inhalten auf und internationalisiert diese gemäß Richtlinien zur Internationalisierung von Software.</p> <p>Die Studierenden sind während des Semesters an einer zusammenhängenden Teamaufgabe mit Stakeholdern aus interdisziplinären und hochschulexternen Anwendungsbereichen praktisch tätig.</p> <p>Dabei erarbeiten sie sich selbständig Bewertungskriterien und Anwendungskonzepte der Internationalisierung. Sie nutzen die erarbeiteten Inhalte, um einen entsprechenden Prozess selbständig im Team zu gestalten, umzusetzen und zu evaluieren.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vermittlung erfolgt mittels iterativ aufeinander aufbauender Präsentationen und Gruppendiskussionen, die darauf abzielen, dass erlernte Wissen zu verstetigen und die entstandenen Lernprodukte hinsichtlich der Anforderungen der Internationalisierung zu optimieren.</p> <p>In Evaluationsphasen testen die Studierenden die entstandenen Produkte mit anwendungsspezifischen Probandengruppen und planen den medialen Ablauf über mehrere Konsultationsphasen hinweg. Dabei werden die kreativ-künstlerischen Produkte im Sinne der Funktionalität, der User Experience und Nutzerfreundlichkeit gemeinsam reflektiert und spezifisch im Sinne der digitalen Weiternutzung und Wissensvermittlung bereitgestellt.</p>							
<i>Literatur:</i>	projektspezifisch							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 3</u>	1	2	2	0		Msn/PF6	6

5505 Wissenschaft und Wirtschaft 4

<i>Modulname:</i>	Wissenschaft und Wirtschaft 4	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5505	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-WISS4	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Basierend auf den entwickelten und teils evaluierten und diesbezüglich optimierten Produkten aus den Lehrveranstaltungen Wissenschaft und Wirtschaft 1, 2 und 3 werden die Studierenden im ersten Teil geschärft wissenschaftlich zu publizieren. Hierzu erhalten die Studierenden umfangreiche vertiefende und aufbauende Kenntnisse im Bereich der Publikationswissenschaft und deren repräsentativen Außenwirkung auf bspw. fachbezogene Konferenzen.</p> <p>Zielstellend wird darauf fokussiert die erlangten Fähigkeiten im Realisierungsprozess einer Idee und dabei angewandte Projektmanagement-Methoden auf den Bereich der Präsentation vor Wirtschaftspartnern und Förderanstalten zu transferieren.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Vermarktung von Produktideen und prototypischen Produkten auf wissenschaftlicher Publikationsebene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Realisierung von Konferenzbeiträgen und Paper • Planung von Messebeiträgen und ggf. Konferenzauftreten • Design von wissenschaftlichen Postern • Präsentation der Ergebnisse in optisch und zeitlich angepasster Form 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Studierenden werden durch gezielte und individuell begleitete Konsultationen in ihrer Publikationsarbeit geschult und unterstützt, mit dem Fokus einer Vertiefung des aktuell erlangten Wissensstandes. Die Vermittlung der theoretischen Grundlagen erfolgt im Wesentlichen durch Vorlesungen mit integrierten Übungen/ Fallbeispielen, Exkursionen und Referenten, einer interaktiven mit Folien bzw. multimedial gestützten Vorlesung mit zahlreichen Beispielen. Zudem werden Online-Tests und Instrumente des Blended Learning angeboten. Die Vertiefung der Fertigkeiten erfolgt jeweils im Anschluss an die Vorlesung durch die Bearbeitung von Fällen und die Besprechung von häuslich zu bearbeitenden Aufgaben.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Abby Day, "How to Get Research Published in Journals," Gower Publishing Limited, 2011. George M. Hall, "How to Write a Paper," 5. Auflage, BMJ Books, 2013. Abby Day, "How to Get Research Published in Journals," Gower Publishing Limited, 2011. D. M. Levine, "The Craft of Scientific Presentations: Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid," Springer, 2013.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>165 Stunden Lehrveranstaltungen 225 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Wissenschaft und Wirtschaft 4</u>						Msn/PF5	13
	<u>Publikationsvorbereitung</u>	2	0	0	0			
	<u>Dissemination</u>	0	5	4	0			

5511 Einführung in die Informatik

<i>Modulname:</i>	Einführung in die Informatik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5511	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-EIFMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Teil 1: Programmierung</p> <p>Ziel ist eine Einführung der Studierenden in die Fragestellungen, Methoden und Hilfsmittel der Informatik im Rahmen einer exemplarischen Einführung in die Grundkonzepte moderner Programmiersprachen. Die Studenten erwerben dabei die notwendigen theoretischen Grundkenntnisse und praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten für das systematische Programmieren im Kleinen als Voraussetzung für alle weiteren Informatik-Module. Neben der Vermittlung von Syntax und Semantik einer Programmiersprache steht dabei der Erwerb methodischer Kompetenz bei der Problem-Modellierung im Vordergrund.</p> <p>Teil 2: Einführung in die Benutzung von Multitasking-Betriebssystemen (u.a. Linux)</p> <p>Die Studenten erwerben konkrete Kenntnisse und praktische Fähigkeiten im effizienten Umgang mit modernen Betriebssystemen. Dies ist die fachliche Grundlage für alle späteren Tätigkeiten unter Nutzung von Computern. Die Studenten sollen Betriebssysteme mit ihren wichtigsten Eigenschaften aus Benutzersicht verstehen und als Arbeitsplattform selbständig und effizient benutzen können. Insofern vermittelt das Modul vor allem informatische und zum Teil technologische Fachkompetenzen sowie praktische Kompetenzen hinsichtlich Benutzung/Programmierung.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Teil 1: Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe: Programm, Programmiersprache, Algorithmus • Hardware / Software, Aufbau von Computersystemen • UML, Java, Speichermodelle, Datentypen, Operatoren, Klassen • Variablen, Felder, Objekte • Namensräume, Packages • Strings / Bearbeitung von Zeichenketten • Sichtbarkeit von Variablen • Typumwandlung / Casting • Ereignissteuerung / Event Handling • Bit-Operatoren • Klassenpfade • Enumerations • Wrapper • Polymorphie • Interfaces • Delegation • Klassenhierarchie / Einfach- & Mehrfachvererbung • GUI mit JavaFX • Nebenläufigkeit / Threads <p>Teil 2: Betriebssysteme (aus Benutzersicht):</p> <p>Grundeigenschaften, Konzepte und Bedienung moderner Betriebssysteme, z.B. Linux:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benutzeroberflächen • Dateisystem • Prozesssystem • Shells inkl. Shellprogrammierung 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Teil 1: Die Vorlesung vermittelt Grundwissen und Konzepte zur Programmierung und Programmiersprachen. Im Praktikum werden die Inhalte praktisch vertieft. Im Praktikum werden alle Themenkomplexe der Vorlesung beispielhaft umgesetzt. Die Studierenden erhalten Aufgaben für die praktische Anwendung des vermittelten Wissens sowie zusätzliche Komplexaufgaben für das vertiefende Selbststudium.</p> <p>Teil 2: Die Vorlesung vermittelt Grundwissen und Konzepte zu Betriebssystemen aus Benutzersicht.</p> <p>Im Praktikum wird die effiziente Benutzung eines Betriebssystems, wie z.B. Linux, geübt. Die grafische Benutzeroberfläche spielt dabei nur am Anfang eine Rolle, überwiegend wird die Benutzung konkreter Kommandos geübt, da diese die Grundlage für das Shell-Skripting sind. Im Zusammenhang mit solchen Kommandos wird gleichzeitig das Wissen über bestimmte Konzepte (z.B. Dateiverwaltung, Zugriffsrechte, Prozess-Hierarchie) vertieft bzw. gefestigt. Für die ersten Schritte gibt es relativ klare Vorgaben, im weiteren Verlauf rückt die selbständige Arbeit in den Vordergrund bis hin zur völlig selbständigen Erarbeitung von Shell-Skripts zur Lösung diverser Aufgaben.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>H. Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Heidelberg, 2005 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Einführung, Ausbildung, Praxis, http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/ Gulbins, J.; Obermayr, K.; Snoopy: Linux. Berlin: Springer, 2003. Wolfinger, Chr.: Keine Angst vor UNIX/Linux. Berlin: Springer, 2002. Schaffrath, W.: Grundkurs UNIX/Linux. Braunschweig: Vieweg, 2003. Krienke, R.: UNIX Shell Programmierung. München: Hanser, 2001 Online-Kursmaterial zu Linux</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Einführung in die Informatik</u>	2	1	2	0		Ms/90	6

5512 Fortgeschrittene Programmiertechniken

<i>Modulname:</i>	Fortgeschrittene Programmiertechniken	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5512	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-FPRMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Weiterführende Themen der Programmierung: Grundkenntnisse im Programmieren werden ausgebaut und dabei weitere typische Fragestellungen, Methoden und Hilfsmittel der Informatik vermittelt, z.B. Strukturen zur internen und externen Datenverwaltung (einschließlich der Ein- und Ausgabe), Abschätzung des Aufwands einfacher Algorithmen (z.B. für Such- und Sortierprobleme), systematische Fehlersuche und Validierung von Programmen, Grenzen der Algorithmierung.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dateiarbeit, Ein und Ausgabeströme, byte- und zeichenorientierte Streams • Serialisierung von Objekten • Aufwand von Algorithmen, Komplexitätsklassen • Suche nach Daten • Vergleichen von Objekten • Sortierverfahren (einfache und effiziente Verfahren) • Java Collections - Überblick • Generische Datentypen • Listen, Schlangen, Assoziative • Datenstrukturen • Binärbäume • Nebenläufigkeit (Multi-Threading) • Entfernter Methodenaufruf in Java • Graphen und Suche in Graphen • (Breiten- und Tiefensuche) 							
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Vorlesung vermittelt das notwendige theoretische Grundwissen und demonstriert es an einfachen Beispielen. • Im Seminar wird das in der Vorlesung erworbene Wissen in der Diskussion vertieft und durch Seminarvorträge der Studenten ergänzt. Weiterhin werden dort die in den Praktika selbständig zu realisierenden Aufgabenstellungen vorgestellt und dabei gezeigt, wie die erworbenen Kenntnisse für ihre Lösung eingesetzt werden können. • Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben. 							
<i>Literatur:</i>	H. Balzert: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Heidelberg, 2005 C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel, Einführung, Ausbildung, Praxis, http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/							
<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 120 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Fortgeschrittene Programmiertechniken	2	0	4	0	AP	Ms/90	7

5513 Algorithmen und Datenstrukturen

<i>Modulname:</i>	Algorithmen und Datenstrukturen	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5513	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-ALDMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, praktische Probleme zu analysieren, Problemklassen zu identifizieren und effiziente algorithmische Problemlösungsstrategien zu entwickeln und objektorientiert zu implementieren. Sie erfassen dabei sowohl die Möglichkeiten als auch die Grenzen der eingesetzten Algorithmen und Datenstrukturen.</p> <p>Die Studierenden können Algorithmen sowie für deren Anwendung notwendige Datenstrukturen beschreiben und deren Funktionsweise eigenständig nachvollziehen. Darüber hinaus sind in der Lage, das Gelernte in einer interaktiven, grafischen Simulation didaktisch wertvoll aufzubereiten und somit Anderen nachhaltig weiterzuvermitteln.</p> <p>Damit werden gleichzeitig fachübergreifende Schlüsselkompetenzen in Kommunikation und Präsentation sowie studienentscheidende Methodenkompetenzen wie Wissenserwerb, Methodik und Didaktik geschärft.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemklassen • P-NP-Problem • Zeit- und Raumkomplexität • Landau-Symbolik <p>Algorithmische Paradigma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greedy-Methode • Teile und Herrsche • Backtracking • Branch and Bound • Dynamische Programmierung <p>Klassische Probleme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Auswahl aus den Bereichen der Graphen-, Such-, Sortier-, Zuordnungs- und Optimierungs-Probleme • Algorithmische Lösungen und Datenstrukturen • Laufzeitbetrachtung 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In der Vorlesung werden die Grundlagen vermittelt sowie klassische Probleme, Algorithmen und Datenstrukturen beschrieben und miteinander verknüpft. Die vergleichende Gegenüberstellung alternativer Lösungsansätze ergänzt die Betrachtung.</p> <p>In den Seminaren und Praktika werden die Erkenntnisse der Vorlesung vertieft und durch zusätzliche Beispiele veranschaulicht. Die Studierenden erarbeiten sich die Funktionsweise von Algorithmen und Datenstrukturen sowohl klassisch mit Papier und Bleistift als auch durch die Umsetzung in einer objektorientierten Programmiersprache. Sie stellen Teilergebnisse in Kurzreferaten vor.</p> <p>Im zweiten Teil des Semesters bildet eine Komplexaufgabe den Abschluss. Die Studierenden finden sich in Arbeitsgruppen zusammen, in denen sie sich unter Anleitung der Dozenten einen Algorithmus selbst erschließen. Ziel ist dabei die Konzeption und Umsetzung einer interaktiven visuellen Simulation des Algorithmus mit Lehrcharakter, welche zum Ende der Veranstaltungen vor allen Kommilitonen mit einem Vortrag vorgestellt wird.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Harold, Elliotte Rusty; Means, W. Scott: XML in a Nutshell, O'Reilly Verlag, Köln 2005</p> <p>Niedermeier, Stephan; Scholz, Michael: Java und XML: Alles zu DOM, SAX, JAXP, StAX. JAXB und Webservices sowie den Grundlagen des XML-Publishing-Prozesses, Galileo Press, Bonn 2009</p> <p>Vonhoegen, Helmut: Einstieg in XML: Grundlagen, Praxis, Referenz, Galileo Computing 2011</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>			

Lerneinheitenformen und Prüfungen:	Modulstruktur	V	S	P	T	PVL	PL	CP
		<u>Algorithmen und Datenstrukturen</u>	1	2	2	0		Msn/PF6

5514 Game Programming

<i>Modulname:</i>	Game Programming	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5514	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GAPR	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul soll die Studierenden befähigen eine in den Köpfen gereifte Spielidee selbstständig mit den digitalen Werkzeugen ihrer Wahl umzusetzen. Dabei steht besonders die Realisierung von für das Game Design relevanten Spielmechaniken im Fokus. Das Ziel ist die strukturierte Überführung der Idee in einen testbaren Software prototyp.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Die Studierenden erhalten eine umfassende Einweisung in grundlegende Paradigmen bei der Programmierung von Videospielen. Wir beleuchten dabei zunächst die Vorgehensweise bei Spieleprogrammierung auf elementarer Codeebene und arbeiten uns Schritt für Schritt zur Verwendung modernen Engines vor, lernen deren Vor- und Nachteile kennen und gehen auf deren herausstechende Merkmale sowie Besonderheiten ein. Abgerundet wird das Modul mit Einheiten zur Konzeption des eigenen Projektes (Identifikation von Kernelementen einer Spielidee, Planung notwendiger Anforderungen und Funktionen, Machbarkeitsabschätzung) sowie der zielführenden, menschlich angenehmen Zusammenarbeit in einem Team (Kommunikation, Ressourcenanalyse, Aufgabenverteilung). So erhalten die Studierenden einen Überblick über den Weg von der Idee zur Umsetzung und wissen Herausforderungen systematisch anzugehen.							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Veranstaltung bedient sich einer Mischung aus theoretischen und praktischen Elementen. Während die Einheiten zu Metathemen (Selbstorganisation, Projektmanagement, ...) im klassischen Vortragsstil - angereichert mit realitätsnahen Beispielen und offener Diskussion zu den Studierenden - gehalten werden, finden die Arbeiten an der Realisierung (Coding, Bedienung der Engines, ...) in geleiteten praktischen Einheiten statt. So entstehen bereits weiterverwertbare Vorarbeiten für das als Modulprüfung eigenständig umzusetzende kleine Spiel.							
<i>Literatur:</i>	<p>Game Engine Architecture - Third Edition, Jason Gregory, CRC Press (2018)</p> <p>Data Structures and Algorithms for Game Developers, Allen Sherrod, Course Technology PTR (2007)</p> <p>Game Coding Complete - Fourth Edition, Mike McShaffry, Cengage Learning (2012)</p> <p>Blueprints Visual Scripting for Unreal Engine 2nd Edition, Marcos Romero & Brenden Swell, Packt Publishing Ltd, (2019)</p> <p>Unity Game Development Cookbook: Essentials for Every Game, Paris Buttfield-Addison & Jon Manning & Tim Nugent (2019)</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Game Programming</u>	2	4	0	0		Msn/PA	6

5515 Grundlagen Webprogrammierung

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Webprogrammierung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5515	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GRWMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt den Studierenden die Grundlagen zur Webprogrammierung auf der Basis aktuell gängiger Web-Technologien. Gleichzeitig erwerben sie Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit einer geeigneten aktuellen Entwicklungsumgebung und speziellen Tools als Arbeitsgrundlage. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbstständig einfache statische und interaktive/dynamische Webseiten zu konzipieren, zu gestalten und zu programmieren.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Einführung in Aufbau und Funktionsweise des Webs einschließlich der Rollenverteilung von Web-Server und Web-Client</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypertext Markup Language (HTML), Bedeutung und Anwendung der wichtigsten Tags und deren Attribute • Einführung in die Skriptsprache JavaScript sowie deren Einbindung und Nutzung innerhalb von HTML-Dokumenten • Einführung in die Einbindung und Nutzung eines JavaScript-Frameworks • Einführung in die serverseitige Programmierung (vorzugsweise PHP) • Einführung in die Datenaustauschformate XML und JSON • Einführung in die Ajax-Technologie • Cascading Style Sheets (CSS) • Einführung in das Responsive Web-Design 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Grundlage der Ausbildung sind Präsenzveranstaltungen in denen die Studierenden das theoretische Grundwissen für die Konzeption und Erstellung von modernen Webseiten vermittelt bekommen. Die Inhalte werden dabei mit Hilfe von Power-Point-Präsentationen (über Beamer), Interactiven Whiteboards, Overhead-Projektor sowie Tafel und Kreide durch das Dozententeam vorgetragen.</p> <p>In den Veranstaltungen vertiefen und erweitern die Studierenden ihr Wissen selbstständig auf Basis im Web bereitgestellter Tutorien, Demonstrations- und Übungsbeispielen. Jeder Teilnehmer hat so die Möglichkeit, einzelne Lernschritte individuell nachzuvollziehen und den Umgang mit der eingesetzten Software zu üben.</p> <p>In der Coachingphase werden die in den Veranstaltungen erzielten Ergebnisse diskutiert und evaluiert. Die Lehrveranstaltungen werden in Räumlichkeiten mit ausreichenden Computerarbeitsplätzen durchgeführt. Die Studierenden haben hier die Möglichkeit, fachliche Fragen zu Lehrinhalten an das Dozententeam zu richten.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Wolf, Jürgen: HTML5 und CSS3: Das umfassende Handbuch zum Lernen und Nachschlagen, Rheinwerk Computing, 3. Auflage, 2019</p> <p>Fuchs, Paul: HTML5: und CSS3 für Einsteiger: Der leichte Weg zur eigenen Webseite, BMU Verlag, 2019</p> <p>Ertel, Andrea: Responsive Webdesign: Konzepte, Techniken, Praxisbeispiele, Rheinwerk Computing; 3. Auflage, 2017</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Grundlagen</u>	2	2	1	0		Ms/90	6
	<u>Webprogrammierung</u>							

5516 Grundlagen Softwaretechnik

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Softwaretechnik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5516	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-GRSO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul vermittelt den Studierenden grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen, um Softwaresysteme mittleren Umfangs mit zeitgemäßen Prinzipien, Methoden und Werkzeugen arbeitsteilig entwickeln zu können.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, softwaretechnische Prinzipien, Methoden und Werkzeuge zielorientiert in Hinblick auf die Faktoren voll-ständige Funktionalität, minimale Kosten, geringstmöglicher Zeitaufwand und beste Qualität einzusetzen.</p> <p>Die Studierenden können aus einer verbalen Beschreibung eines zukünftigen Softwaresystems mittlerer Komplexität, Anforderungsdokumente, wie Lastenheft, Pflichtenheft, Product Backlog formulieren und darin funktionale und nichtfunktionale Anforderungen definieren. Sie können das zukünftige Softwaresystem sowohl in textlicher Form als auch in grafischer Form unter Zuhilfenahme der UML statisch und dynamisch nach der Methode der Objektorientierten Analyse OOA beschreiben. Sie sind in der Lage, UML-Diagramme mittels ausgewähltem UMLTool am Rechner zu entwerfen. Weiterhin beherrschen die Studierenden das prototypische Entwerfen von Grafischen Benutzeroberflächen unter Beachtung der Usability und der Barrierefreiheit. Sie sind weiterhin in der Lage, unter Anleitung mittels Methoden des Objektorientierten Entwurfs OOD sowohl die grundlegende Softwarearchitektur als auch deren einzelne Softwarebausteine zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden beherrschen die wichtigsten Implementierungsprinzipien und sind in der Lage, einfache Testkonzepte für die Ebenen Unit-Test, Integrationstest und System-/ Abnahmetest zu erstellen. Sie sind in der Lage, Ergebnisse von Übungsbeispielen im Seminar vor anderen Studenten vorzustellen und zu erklären (Kommunikationskompetenz).</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Softwareentwicklung:</p> <p>Softwareentwicklungsprozess, Software-Lebenszyklus-Modelle, traditionelle und agile Vorgehensmodelle, Anforderungsanalyse, moderne Analysemethoden und -modelle (schwerpunktmäßig objekt-orientiert, UML-basiert), Basisverfahren, Analyse Geschäftsprozesse, statische und dynamische Analysemodelle, moderne Software-Entwurfsmethoden und -modelle (objektorientiert, UML-basiert), statische und dynamische Analysemodelle, Benutzeroberflächen, Prototyping, Usability, barrierefreie SW-Gestaltung, mehrschichtige und verteilte Softwarearchitekturen, Entwurfsmuster, Implementationstechniken, moderne Softwaretestmethoden.</p> <p>Softwaremanagement:</p> <p>Kostenschätzung, Projektmanagement, Qualitätsmanagement, agile Vorgehensmodelle</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Gut abgestimmtes Zusammenspiel zwischen Theorievermittlung in der Vorlesung (Präsenz, Video-Aufzeichnung oder Video-Live), Übungen und Fallbeispiele im Seminar (Präsenz oder Online-Aufgaben plus Webinar) und praktischen Übungen am Rechner (Präsenz oder eigenes Notebook mit Online Support-Unterstützung, Einsatz von UML-, SWT- und Programmier-Tools)</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Krypczyk, Veikko; Bochkor, Olena: Handbuch für Softwareentwickler, 1. Auflage Rheinwerk Verlag, Bonn 2018</p> <p>Balzert, Helmut: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, Spektrum Akademischer Verlag 2009, 3.Auflage</p> <p>Kecher, Christoph; Salvanos, Alexander; Hoffmann-Elbern, Ralf: UML 2.5 - Das umfassende Handbuch, Rheinwerk Computing 2017.</p> <p>Jacobson, Jens; Meyer, Lorena: Praxisbuch Usability und UX, 2. Auflage, korrigiert und erweitert, Rheinwerk Verlag, Bonn 2019</p> <p>Spillner, Andreas; Linz, Tilo: Basiswissen Softwaretest, dpunkt.verlag 2012, 5. Auflage</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>			

Lerneinheitenformen und Prüfungen:	Modulstruktur	V	S	P	T	PVL	PL	CP
		<u>Grundlagen Softwaretechnik</u>	1	3	1	0	LT/1	Ms/120

5517 Datenrepräsentation, Technologien und APIs

<i>Modulname:</i>	Datenrepräsentation, Technologien und APIs	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5517	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-DATMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Datenrepräsentationssprache XML, welche für Internet, digitale Medien, Soziale Netzwerke, Mobile Computing allgegenwärtig für verschiedenste Anwendungsgebiete ist. Sie können die Grundbegriffe wie XML-Parser, Wohlgeformtheit und Gültigkeitsprüfung erläutern und haben die große Bedeutung des Normungsgremiums W3C für die Weiterentwicklung von XML immer im Auge. Sie haben das Prinzip der generischen Auszeichnungssprache und des Trennens von Content und Layout verinnerlicht.</p> <p>Sie sind in der Lage, anhand einer fachlichen Beispielaufgabenstellung eine passende XML-Struktur inklusive Datenbeispiel zu erarbeiten und diese mittels einfachem Texteditor und validierendem XML-Parser-Tool programmtechnisch umzusetzen und zu erproben. Dazu können Sie sowohl eine passende DTD als auch ein funktionierendes XML-Schema erstellen. Sie beherrschen, je nach Anwendungsgebiet, entweder narrative oder datensatzartige XML-Strukturen zu erstellen. Sie sind in der Lage, Funktionalitäten zum Verarbeiten von XML nach dem DOM-, SAX- und StAX-Prinzip in bestehende Java-Programme zu integrieren und das an einem Programmbeispiel zu realisieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, XML-Dokumente mittels XSLT-Stylesheets in andere XML- oder HTML-Dokumente umzuwandeln. Dabei beherrschen sie die XPath-Methode in einer einfachen Form. Außerdem können die Studierenden einfache XML-Dokumente mittels XSL-FO und passenden Stylesheet-Layouts in PDF-Dokumente umwandeln. Die Studierenden beherrschen das JSON-Format zum Erstellen effektiver Datenstrukturen zur Übermittlung via Webservices (insbesondere REST).</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • XML als W3C-Kommunikationsstandard • Erstellen wohlgeformter XML-Dokumente • Erstellen gültiger XML-Dokumente mit Document Type Definition (DTD) und mit XML-Schema • Java-Programmierschnittstellen mit Document Object Model (DOM) mit Simple API for XML (SAX) und mit Streaming API for XML (StAX) • Suchen in XML-Dokumenten mit XPath • Transformieren von XML-Dokumenten mit XSLT und XSL-FO • Erstellen valider JSON-Dokumente • Beherrschen und Erstellen von RESTfull Webservice-Beispielen 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesung zur Wissensvermittlung (Präsenz, Video-Aufzeichnung oder Video-Live) und praktische Übungsbeispiele am Rechner zur Vertiefung (Präsenz oder eigenes Notebook mit Online Support-Unterstützung, Online-Aufgaben mit Webinar).							
<i>Literatur:</i>	<p>Harold, Elliotte Rusty; Means, W. Scott: XML in a Nutshell, O'Reilly Verlag, Köln 2005</p> <p>Niedermeier, Stephan; Scholz, Michael: Java und XML: Alles zu DOM, SAX, JAXP, StAX. JAXB und Webservices sowie den Grundlagen des XML-Publishing-Prozesses, Galileo Press, Bonn 2009</p> <p>Basset, Lindsay: Introduction to JavaScript Object Notation A To-the-Point Guide to JSON 1. Auflage, O'Reilly Media, Sebastopol, CA. 2015</p> <p>Tilkov, St.; Eigenbrodt, M.; Schreier, S.; Wolf, O.: REST und HTTP 2. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg 2019</p> <p>Spichale, Kai: API-Design, 2. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg 2019</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i> <u>Datenrepräsentation, Technologien und APIs</u>	<i>V</i> 1	<i>S</i> 3	<i>P</i> 1	<i>T</i> 0	<i>PVL</i> LT/1	<i>PL</i> Ms/120	<i>CP</i> 6

5518 Visuelle Kommunikation

<i>Modulname:</i>	Visuelle Kommunikation	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5518	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-VIKO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul "Visuelle Kommunikation" vermittelt Kernkompetenzen der erfolgreichen visuellen Darstellung von Personen und/oder Inhalten in medialen Situationen. Aufbauend auf Erkenntnissen der Wahrnehmungs- und Wirkungsforschung soll das Modul den Teilnehmer befähigen, die grundlegenden Formen und Einsatzmöglichkeiten von Grafik und Design zu beherrschen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse zu Bildinhalt, Bildaufbau und Bildkomposition; Wirkungen von Perspektive und Kamerastandort; • Vermittlung von Kenntnissen und Erfahrungen zum Einsatz dramaturgischer und technischer Hilfsmittel zur Erzeugung von Effekten, Stimmungen oder Eindrücken; • Grundlagen der Gestaltung: Grundformen, Proportionen, Farblehre, Farbsysteme, Komposition; Stilformen; Layout; Corporate Design Einsatz von Grafik und Design im Media Mix 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Lehrveranstaltung "Wahrnehmung und Wirkung" wird als Vorlesung und Übung durchgeführt. Die Vorlesung dient zur Vermittlung von Grundkenntnissen, die Übung soll diese Grundkenntnisse an Hand von Praxisbeispielen einüben und vertiefen. Die Lehrveranstaltung "Grafik und Bildgestaltung" gliedert sich ebenfalls in Vorlesung und Übung. In der Übung wird weitgehend die Bearbeitung praktischer Aufgaben im Mittelpunkt stehen, da nur so die Studenten individuell mit den zu vermittelnden Inhalten vertraut gemacht werden können und den eigenständigen Einsatz und die Anwendung gezielt einüben können.							
<i>Literatur:</i>	<p>Düchting Hajo: Grundlagen der künstlerischen Gestaltung, Köln 2003</p> <p>Theato Gerhard: Digitale Fotografie, St.Gallen 2003</p> <p>Zuffo Dario: Die Grundlagen der visuellen Gestaltung, Sulgen, Zürich 2002</p> <p>Reusch Fritz (Herausgeber): Der kleine Hey - Die Kunst des Sprechens, Mainz 2000</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Visuelle Kommunikation</u>	2	1	2	0		Ma	6

5520 Grundlagen Interaktives Entertainment

<i>Modulname:</i>	Grundlagen Interaktives Entertainment	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5520	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GIEMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel dieses Moduls ist es dem Studierenden eine theoretische und praktische Basis für die Konzeption interaktiver Spiele, Spielregeln und Interaktionsmechanismen zu vermitteln, damit dieser die Game Mechanik, das Konzept und die Wirkungsmechanismen verschiedener Spiele und Genres analysieren und kritisch bewerten kann.</p> <p>Im Praktikum lernt der Studierende die erlernten Regeln kreativ anzuwenden, um eigene Spielkonzepte zu erstellen, zu testen, zu verbessern und diese in einem Game Design Dokument zu fixieren, das die Standards der Industrie erfüllt. Resultierend kann dieses zu einem eigenen Konzept/Spiel ausgebaut werden. Dabei werden auch die Grundlagen für die Konzeption interaktiver Mischformen und zukünftiger Formate gelegt.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeption interaktiver Inhalte für Internet und virtuelle Umgebungen • Interaktionsmechanismen • Konzeption medienkonvergenter Formate • Präsentation und Pitching von Konzepten • Psychologische und soziale Grundlagen sowie Wirkungsmechanismen des Spiels (Flow, Spielspaß, Immersion, Identifikation) • Spielmechanik (Game State, Gameplay Variables, Balancing) • Narrativität und Interaktivität • Abstrahierung von Games auf Spielregeln von Brettspielen bzw. Kartenspielen • Aussage, Emotion, Stil und Ethik in Spielen • Aufbau eines Gamedesigndokuments 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vermittlung theoretischer Kenntnisse durch seminaristische Vorlesung. Praktikum mit Betreuung bietet die Möglichkeit der praktischen Arbeit allein und in der Gruppe, um das theoretische Wissen durch praktische Anwendung zu vertiefen. Dabei lernen die Studenten die erworbenen Methoden einzusetzen um eigene Konzepte zu erstellen, einander vorzustellen und kritisch zu bewerten, um diese im Rahmen einer modulinternen Pitchingsession zu präsentieren.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Solarski, Chris: Interactive Stories and Video Game Art: A Storytelling Framework for Game Design. Boca Raton, Fla: CRC Press, 2017. ISBN: 978-1-315-40120-1</p> <p>Adams, Ernest: Fundamentals of Game Design: Fundamentals of Game Design_2. London: New Riders, 2010. ISBN: 978-0-132-10475-3</p> <p>Faux, David; Faux, Benson: Graphic Design and Print Production: State of the Art Procedures. Graphic Media Publisher, 2020. ISBN:978-0-578-60193-9</p> <p>Jedlicka, Wendy: Sustainable Graphic Design: Tools, Systems and Strategies for Innovative Print Design. New York: John Wiley & Sons, 2010. ISBN: 978-0-470-64027-2</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	V	S	P	T	PVL	PL	CP
	<u>Grundlagen Interaktives Entertainment</u>						Msn/PA	6
	<u>Bildbearbeitung & Druckvorstufe</u>	1	0	1	0			
	<u>Einführung in die Spieleentwicklung</u>	0	0	4	0			

5521 Mathematik 1

<i>Modulname:</i>	Mathematik 1	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5521	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-MA10	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul ist eine Einführung in die grundlegenden Gebiete der linearen Algebra und Analysis. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die in den einzelnen Kapiteln (s. Lehrinhalte) eingeführten Begriffe zu definieren und vorgestellte Methoden auszuführen. Sie können grundlegende mathematische Ausdrucks- und Denkweisen präsentieren sowie einfache Anwendungsaufgaben lösen bzw. Teilaufgaben komplexerer Probleme bearbeiten und Ergebnisse einordnen.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung grundlegender logischer Operationen • Einführung Quantoren (Schreibweise) • Einführung Mengenlehre • Abbildungen • Summen- und Produktschreibweise <p>Lineare Algebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Zahlenbereiche • komplexe Zahlen, Rechenregeln der komplexe Zahlen • Polynome mit reellen Koeffizienten, reelle und komplexe Nullstellen • Einführung reelle Vektorräume: <p>o lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension</p> <p>o \mathbb{R}^n als spezieller Vektorraum, Standardbasis im \mathbb{R}^n</p> <p>o Euklidisches Skalarprodukt, Norm, Vektorprodukt und geometrische Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen, Rechenregeln für Matrizen, Inversion, Rang • Lineare Gleichungssysteme mit Lösbarkeitsaussagen • Gaußverfahren • Determinanten: <p>o Sarrus'sche Regel,</p> <p>o Entwicklungssatz</p> <p>o Eigenschaften</p> <p>Analysis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenfolgen: <p>o Monotonie</p> <p>o Beschränktheit</p> <p>o Konvergenz und Grenzwertbegriff</p> <p>o spezielle Zahlenfolgen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Funktionen (trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktion zu beliebiger pos. Basis) und ihre Umkehrfunktionen • Stetigkeit und Differenzierbarkeit • Standardsätze über stetige und differenzierbare Funktionen • Eigenschaften von Funktionen unter Verwendung der 1. und 2. Ableitung • Grenzwerte von Funktionen, Regel von l'Hospital • Bestimmte und unbestimmte Integration • Integrationsmethoden (partiell, Substitution, Partialbruchzerlegung), • Anwendungen der Integration • uneigentliche Integrale • Einführung zu Funktionen mehrerer Variablen und partielle Ableitungen 		
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, umfangreiches eigenes Lehr- und Übungsmaterial, zur Vertiefung: Bildungsportal Sachsen Mathetrainer, Teil 1		
<i>Literatur:</i>	<p>Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2015. ISBN: 978-3-658-07790-7</p> <p>Arens, Tilo; Hettlich, Frank; Karpfinger, Christian; Kockelkorn, Ulrich; Lichtenegger, Klaus ; Stachel, Hellmuth: Arbeitsbuch Mathematik: Aufgaben, Hinweise, Lösungen und Lösungswege. Wiesbaden:Springer Berlin Heidelberg, 2018. ISBN: 978-3-662-56749-4</p> <p>GÖHLER, W.: Formelsammlung Höhere Mathematik</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 75 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Dipl.-Mathematiker Erik Ludwig (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Mathematik 1</u>	3	2	0	0		Ms/120	5

5522 Theorie Gamedesign

<i>Modulname:</i>	Theorie Gamedesign	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5522	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-THGA	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Grundlage jeder Film- oder Videospielproduktion ist ein inhaltliches Konzept. Damit dieses Konzept von allen Mitgliedern des Teams einheitlich umgesetzt werden kann, muss es zunächst visualisiert werden. Dies ist die Aufgabe des arbeitsbereichs Concept Art. Aus textlichen Beschreibungen einer Umgebung, einer Figur oder einer Szene, werden Skizzen erstellt.</p> <p>Diese Skizzen dienen als Ausgangspunkt für die Produktion der 3D-Modelle und Level. Concept Art meint damit die kreative, visuelle Umsetzung von Ideen, mit diesem Mittel wird der visuelle Stil definiert, verfeinert und den anderen Mitgliedern des Teams kommuniziert. Beim Design von virtuellen Umgebungen, wie z.B. Spielleveln erhält die Concept Art eine psychologische und architektonische Komponente. Die Umgebung mit allen Objekten wird so genau gestaltet, dass sie virtuell nachgebaut werden kann, dabei werden auch Aspekte der Interaktionsmöglichkeiten mit einbezogen.</p> <p>Das Ziel des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Techniken zur Konzeption, dem Design und zur Produktion eigener virtueller Umgebungen (z.B. Videospiele, animierte Szenen). Die Studierenden sollen befähigt werden, Konzepte für mediale Inhalte als Concept Art entwerfen und visualisieren zu können. Des Weiteren sollen sie Stile und Stilbilder entwickeln können und somit Methoden lernen, um ein erfolgreiches visuelles Design zu erstellen. Aufbauend auf den vermittelten Fähigkeiten zur graphischen Konzeption werden im Seminar die Gestaltungsgrundlagen für einfache Videospiele und virtuelle Umgebungen mit grundlegenden Funktionalitäten vermittelt.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Concept Art und Visual Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniken und Tools • Character-Design und Environment-Design • Grundlagen Ästhetik und Design, Illustration • Digitale Emotionen • Grundlagen Motion Design und Interaction Design • Storyboard • Der Computer im kreativen Prozess <p>Level Design</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption, Produktion und Gestaltung virtueller Umgebungen bzw. Spielumgebungen • Level Design mittels graphischer Editoren • Implementierung einfacher Funktionalitäten (Trigger) • Asset Import und Asset Management (Level of Detail) • Einsatz visueller Effekte (Depth of Field, Lighting) • Graphical User Interface Gestaltung • Spielerführung in virtuellen Welten 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In der Vorlesung wird das nötige theoretische Wissen zur Erstellung von Concept Art und einfachen, eigenen Videospiele und virtuellen Umgebungen vermittelt. Seminar und Praktikum dienen der Vertiefung und Anwendung der in diesen Feldern nötigen Fähigkeiten</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Betty Edwards "The New Drawing on the Right Side of the Brain" Verlag: Tarcher; 2nd Revised & enlarged edition (30. August, 1999) ISBN-10: 0874774241 und ISBN-13: 978-0874774245</p> <p>Roger E. Pedersen "Game Design Foundations, Second Edition" Verlag: Wordware Publishing; 2. Auflage (15. Juni 2009) ISBN-10: 9781598220346 und ISBN-13: 978-1598220346</p> <p>Nancy Beiman "Prepare to Board! Creating Story and Characters for Animated Features and Shorts" Verlag: Butterworth Heinemann; Auflage: illustrated edition (7. März 2007) ISBN-10: 0240808207 und ISBN-13: 978-0240808208</p> <p>Gary Tonge "Bold Visions: The Digital Painting Bible for Fantasy and Science-Fiction Artists" Verlag: Impact Books (Oh); Auflage: illustrated edition (25. Juli 2008) ISBN-10: 9781600610202 und ISBN-13: 978-1600610202</p> <p>Travis Castillo, Jeannie Novak "Game Development Essentials: Game Level Design" Verlag: Cengage Learning Services; Auflage: 1 Pap/Cdr (1. Juli 2006) ISBN-10: 1401878644 und ISBN-13: 978-140187864</p>		

<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Theorie Gamedesign</u>	1	2	2	0		Ma	6

5523 Angewandtes Gamedesign

<i>Modulname:</i>	Angewandtes Gamedesign	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5523	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-ANGA	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Scriptsprachen. Dabei werden im Seminar die Grundlagen für das Scripten von Funktionalitäten für verschiedene Anwendungen (z.B. Videospiele) vermittelt. Im Praktikum werden diese Kenntnisse anhand professioneller Software (z.B. Game Engines) angewendet und vertieft.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Programmierung mittels Scriptsprachen (z.B. C++, C#, Python, Unreal Script) • Erstellung von Funktionalitäten (u.a. Kamera, Item-Systeme) • Interactive Storytelling mittels Scripting • Balancing und Spielmechanik mittels Scripting 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung vermittelt das nötige theoretische Wissen zur Erstellung von Funktionalitäten mittels Scriptsprachen. Die Übung dient der Vertiefung der in diesen Feldern nötigen praktischen Fähigkeiten.							
<i>Literatur:</i>	<p>Magnus Lie Hetland "Beginning Python: From Novice to Professional (Books for Professionals by Professionals)" Verlag: Apress; Auflage: 0002 (2. Juni 2010) ISBN-10: 1590599829 und ISBN-13: 978-1590599822</p> <p>Kurt Jung, Aaron Brown "Beginning Lua Programming (Programmer to Programmer)" Verlag: John Wiley & Sons; Auflage: 1. Auflage (9. Februar 2007) ISBN-10: 0470069171 und ISBN-13: 978-0470069172</p> <p>John Flynt, Chris Caviness "UnrealScript Game Programming All in One" Verlag: Thomson Learning; Auflage: Pap/Cdr (12. April 2006) ISBN-10: 1598631489 und ISBN-13: 978-1598631487</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Angewandtes Gamedesign</u>	2	4	0	0		Ma	6

5524 Game Development

<i>Modulname:</i>	Game Development	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5524	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GADE	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Know-How und Techniken für künstliche Intelligenz in interaktiven Medien (z.B. Videospiele) und in der Filmproduktion. Dabei werden im Seminar die Grundlagen für das Erstellen von Verhaltensweisen KI gesteuerter NPCs und Funktionen in Videospiele und Animationsfilmen vermittelt. Im Praktikum werden diese Kenntnisse anhand professioneller Software (z.B. Game Engines) und Animationsprogramme angewendet und vertieft.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen KI: Symbolische vs. Neuronale KI und Simulationsmethode vs. phänomenologische Methode (Algorithmen für KI) • Finite State Machines (Decision Trees, Eventbasiertes Verhalten) • Agent Based Simulation • Neuronale Netze Storytelling mittels KI • Zieldefinitionen und Einsatzgebiete für KI (Algorithmen für Wegfindung, Verkehrssysteme, NPCs, Crowds, KI im Animationsfilm, Interaktion mit dem Spieler, Interactive Storytelling, Balancing mittels KI) 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung vermittelt das nötige theoretische Wissen zur Erstellung von KI basierten Funktionalitäten und Elementen. Die Übung dient der Vertiefung der in diesen Feldern nötigen praktischen Fähigkeiten.							
<i>Literatur:</i>	<p>Jeannie Novak, John B. Ahlquist, Jr. Ahlquist "Game Development Essentials: Game Artificial Intelligence" Verlag: Cengage Learning Services; Auflage: 1 Pap/Cdr (14. Oktober 2007) ISBN-10: 1418038571 und ISBN-13: 978-1418038571</p> <p>Ian Millington, John Funge "Artificial Intelligence for Games" Verlag: Morgan Kaufmann; Auflage: 2nd edition. (18. September 2009) ISBN-10: 0123747317 und ISBN-13: 978-0123747310</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	180 Stunden Lehrveranstaltungen 180 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Game Development	2	6	4	0		Msn/PF	12

5525 Digitale Zwillinge

<i>Modulname:</i>	Digitale Zwillinge	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5525	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-DIZW	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul für Digitale Zwillinge konzentriert sich auf die umfassende Erforschung und Anwendung von Digitalen Zwillingen in verschiedenen Branchen und Anwendungen. Im Verlauf dieses Moduls werden mehrere Schwerpunkte behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Zwillinge: Das Modul beginnt mit einer fundierten Einführung in die Grundkonzepte der Digitalen Zwillinge. Studierende lernen, was Digital Twins sind und wie sie in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden. • Datenerfassung und Sensorik: Ein Schwerpunkt liegt auf den Technologien zur Datenerfassung aus physischen Systemen, einschließlich Sensoren, IoT-Geräten und Datenprotokollen. Dabei wird auch die Bedeutung von Datenqualität und -verarbeitung betont. • Datenintegration und -verarbeitung: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Datenbanken und Big Data-Technologien, um große Mengen von Daten effektiv zu verarbeiten. Dies umfasst auch die Datenanalyse und -visualisierung. • Modellierung und Simulation: Ein wichtiger Schwerpunkt liegt auf der Erstellung digitaler Modelle, die physische Systeme repräsentieren. Die Studierenden lernen, wie sie Simulationen durchführen, um das Verhalten und die Interaktionen dieser Systeme zu verstehen. • Kommunikation und Vernetzung: Die Vernetzung von Digitalen Zwillingen und ihre Integration in bestehende Systeme werden behandelt. Dies beinhaltet die Übertragung und Synchronisation von Daten. • Anwendungen in verschiedenen Branchen: Anhand von Fallstudien und Praxisbeispielen werden die Anwendungen von Digitalen Zwillingen in verschiedenen Branchen beleuchtet, darunter Fertigung, Gesundheitswesen, Verkehr, Energie und Bauwesen. • Echtzeit-Interaktion und Steuerung: Die Integration von Steuerungssystemen und Echtzeit-Feedback in Digital Twins wird besprochen, einschließlich der Implementierung von Automatisierung und Fernüberwachung. • Sicherheit und Datenschutz: Der Schutz vor Datenmissbrauch und -verlust ist ein zentraler Schwerpunkt, ebenso wie Datenschutzrichtlinien und Sicherheitsmaßnahmen für Digital Twins. • Zukunftstrends und Entwicklungen: Aktuelle Trends wie 5G, Künstliche Intelligenz und Augmented Reality werden in Bezug auf ihre Auswirkungen auf Digital Twins betrachtet. 		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul beginnt mit einer Einführung in die Grundkonzepte von Digital Twins, einschließlich ihrer Definition und historischen Entwicklung. Die Studierenden lernen die verschiedenen Technologien zur Datenerfassung kennen, darunter Sensoren, IoT-Geräte und Datenprotokolle, und erfahren, wie Daten qualitativ erfasst und verarbeitet werden. Die Modellierung und Simulation von physischen Systemen wird behandelt, wobei digitale Modelle erstellt werden, um das Verhalten und die Interaktionen dieser Systeme zu verstehen.</p> <p>Die Kommunikation und Vernetzung von Digital Twins, einschließlich Protokollen und Integrationsmethoden in bestehende Systeme, werden ebenso behandelt wie die Integration von Steuerungssystemen für Echtzeit-Feedback und Automatisierung.</p> <p>Praktische Projekte und Fallstudien bieten den Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in realen Szenarien anzuwenden und erfolgreiche Anwendungen von Digital Twins in verschiedenen Branchen zu analysieren. Das Modul berücksichtigt auch aktuelle Trends wie 5G, Künstliche Intelligenz und Augmented Reality im Kontext von Digital Twins. Ethische Herausforderungen und rechtliche Aspekte im Umgang mit Digital Twins sowie die Präsentation von technischen Konzepten runden die Lehrinhalte ab.</p>		

<i>Lernmethoden:</i>	<p>Im Modul werden diverse Lehrmethoden angewandt, um den Studierenden ein tiefgreifendes Verständnis für das Thema zu vermitteln. Dies umfasst zum einen Vorlesungen und Präsentationen, in denen theoretische Konzepte und Grundlagen erörtert werden. Gleichzeitig spielen praktische Übungen und Projekte eine zentrale Rolle, indem den Studierenden die Möglichkeit geboten wird, das erworbene Wissen in realen Anwendungen praktisch anzuwenden. Dies inkludiert die Entwicklung eigener Digital Twins und die Analyse bestehender Anwendungen.</p> <p>Praktische Übungen zur Datenerfassung und -verarbeitung beinhalten die Nutzung von Sensoren und Datenbanken, um den Umgang mit realen Daten zu schulen. Ebenso sind Simulationen und Modellierungsübungen von großer Bedeutung, um das Verständnis für die Funktionsweise von Digital Twins zu vertiefen.</p> <p>Online-Ressourcen und Selbststudium sind nützliche Ergänzungen, um vertiefende Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu erwerben. Studierende können auf Tutorials, Schulungsmaterialien und Fallstudien zurückgreifen, um ihr Wissen zu erweitern.</p>																
<i>Literatur:</i>	<p>Rückert, Frank Ulrich, Sauer, Michael. Die Erstellung eines digitalen Zwillings: Eine Einführung in Simcenter Amesim. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2021.</p> <p>Klostermeier, Robin, Haag, Steffi, Benlian, Alexander. Geschäftsmodelle digitaler Zwillinge: HMD Best Paper Award 2018. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, 2019.</p> <p>Haße, Hendrik. Gestaltung verteilter digitaler Zwillinge: . Dortmund: Verlag Praxiswissen, 2022.</p>																
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>																	
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Digitale Zwillinge</u></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Digitale Zwillinge</u>	2	1	2	0		Ms/90	6
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>										
<u>Digitale Zwillinge</u>	2	1	2	0		Ms/90	6										

5526 Mobile Application Development I

<i>Modulname:</i>	Mobile Application Development I	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5526	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-MOBI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul vermittelt den Studierenden die Grundlagen zur Anwendungsentwicklung für mobile Endgeräte (vorzugsweise für Android-Systeme). Gleichzeitig erwerben sie Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit einer geeigneten aktuellen Entwicklungsumgebung und speziellen Tools und Emulatoren als Arbeitsgrundlage. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, selbstständig einfache Apps zu konzipieren, zu gestalten und zu programmieren.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Android - Plattform • Integrierte Entwicklungsumgebung (Aufbau, Konfiguration und Handhabung), Emulatoren • Hauptkomponenten für Applikationen (Activities, Fragmente, Broadcast Receiver, Content Provider, Services) • UI-Grundbausteine (Views, ViewGroups/Layout, Widgets, Adapter, Menüs, Dialoge) • Ressourcen • Eventhandling • Intents • Notifications • Dateisystem • Datenbankoperationen • Netzwerkoperationen • Web- und Map-Anwendung • Internationalisierung • Sensorik • Debugging und Test 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Grundlage der Ausbildung sind Präsenzveranstaltungen in denen die Studierenden das theoretische Grundwissen für die Konzeption und Erstellung von modernen Webseiten vermittelt bekommen. Die Inhalte werden dabei mit Hilfe von Power-Point-Präsentationen (über Beamer), Interactiven Whiteboards, Overhead-Projektor sowie Tafel und Kreide durch das Dozententeam vorgetragen.</p> <p>In den online-Veranstaltungen vertiefen und erweitern die Studierenden ihr Wissen selbstständig auf Basis im Web bereitgestellter Tutorien, Demonstrations- und Übungsbeispielen. Jeder Teilnehmer hat so die Möglichkeit, einzelne Lernschritte individuell nachzuvollziehen und den Umgang mit der eingesetzten Software zu üben. In der Coachingphase werden die in den Veranstaltungen erzielten Ergebnisse diskutiert und evaluiert. Die Lehrveranstaltungen werden in Räumlichkeiten mit ausreichenden Computerarbeitsplätzen durchgeführt. Die Studierenden haben hier die Möglichkeit, fachliche Fragen zu Lehrinhalten an das Dozententeam zu richten.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Richter Eugen: Android-Apps programmieren: Praxiseinstieg mit Android Studio, mitp Verlags GmbH & Co. KG, 2019</p> <p>Boyer Rick: Android 9 Development Cookbook: Over 100 recipes and solutions to solve the most common problems faced by Android Developers, Packt Publishing, 2018</p> <p>Meier Reto: Professionelle Android-App-Entwicklung, Wiley-VCH, 2019</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>			
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<p><i>Modulstruktur</i></p> <p><u>Mobile Application Development I</u></p>	<p>V S P T PVL PL CP</p> <p>2 2 1 0 Ms/90 6</p>	

5527 Modelling und Texturing

<i>Modulname:</i>	Modelling und Texturing	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5527	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-MOTE	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Mediendesign für Digitale Medien erfordert heute verstärkt Kompetenzen, Know-how und Erfahrung in der Gestaltung von Bewegtbildern in Form von 3D-Animationen und digital veränderten Filmen, die die Grenzen der einfachen medialen Repräsentation wie Text bzw. statisches Bild erweitern lassen. Im Modul wird primär das praktische Wissen aus dem 3D-Umfeld vermittelt. Die Studierenden erlernen grundlegende Modellierungs-, Texturierungs-, Bildführungs- und Animationstechniken und erhalten einen Überblick über Methoden und Vorgehensweisen bei der Charakteranimation, die bei der Gestaltung von realistischen Computerspielen sowie Avataren in virtuellen Welten und Filmen eingesetzt wird. Im Verlauf des Semesters werden fortgeschrittene Techniken vermittelt um Objekte, Texturen und Animationen zu erstellen die gehobene Qualitätsanforderungen sowohl im Bereich Animationsfilm als auch Videospiele genügen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Vorlesungen beschäftigen sich mit sowohl theoretischen Grundlagen als auch praktischen Realisierungsansätzen aus dem Umfeld der 3D- Grafik, des 3D-Modellings (Erstellung dreidimensionaler Geometrieobjekte), Texturierung und Computer-Animation. Einen weiteren Themenkomplex der Vorlesung bildet die Erstellung von virtuellen Charakteren und Spielwelten mithilfe von 3D-Modellierungstechniken.</p> <p>Im Seminar wird Projektarbeit unter Einbeziehung von 3D-Grafik und 3D-Gestaltungen gefördert. Dabei wird auf diverse Aspekte des 3D-Designs wie Einsatz von Licht und Kamera eingegangen, sowie der Umgang mit 3D-Modellierungs- und Animationssoftware nahegebracht. Studenten sind dann in der Lage Animationen und 3D-Szenen selbst zu konzipieren und in Form von 3D-Animationen umzusetzen.</p> <p>Themengebiete und Techniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelling von High Polygon Objekten für Animationsfilm • Modelling von Low Polygon Objekten für Echtzeitanwendungen • Texturerstellung mittels Fotografien und Zeichnungen • Matte Painting • Materials und Fortgeschrittene Texturierung (u.a. Bump, Normal, Specular und Displacement Mapping) • Erstellung von Low Poly Objekten aus High Poly Objekten (Transferierung von Details in Texturen) • Lightmap Erstellung und Lighting • Rigging und Key-Frame Animation • Asset Export und Import in Game Engines • Modellierung organischer Objekte und Texturen (Gesichter, Kleidung) Simulation von Haaren und Kleidung • Renderverfahren für Videospiele und Animationsfilm • Anforderungen, Beschränkungen und Techniken der 3D-Objekterstellung, Animations- und Texturerstellung für Videospiele und Animationsfilm 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung vermittelt das nötige theoretische Wissen aus den Bereichen Computergrafik und 3D-Bewegtbild. Die Übung dient dem Erstellen von 3D-Bildern und -Animationen im Kontext konkreter Beispiele und widmet sich der praktischen Realisierung von 3D-Projekten. Die intensive Beschäftigung mit dem Anwendungsfeld soll den Studierenden Theorien, Methoden und Arbeitspraxis nahebringen und es ihnen ermöglichen, ästhetisch und technisch anspruchsvolle 3D-Objekte, Szenen und Bewegtbilder zu entwickeln.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Richard Williams: "The Animator's Survival Kit" Verlag: Faber & Faber, London (5. November 2001) ISBN-10: 0571202284 und ISBN-13: 978-0571202287</p> <p>Toni Lama: "3D-Welten, Professionelle Animationen und fotorealistische Grafiken", München, Wien 2004</p> <p>Arndt von Koenigsmarck: "3D-Design, Grundlagen der Gestaltung in der dritten Dimension" 2000</p> <p>Matthias Zabiegly: "3D Animation, Grundlagen, Konzepte, Methoden" 2007</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		

<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Modelling und Texturing</u>	1	2	3	0		Msn/PA	6

5528 Virtual & Augmented Reality

<i>Modulname:</i>	Virtual & Augmented Reality	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5528	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-VAR	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	2
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Das Modul zielt darauf ab, den Studierenden ein umfassendes Verständnis für immersive Technologien und ihre Anwendungen zu vermitteln. Dabei sollen die Studierenden die grundlegenden Konzepte und Unterschiede zwischen Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) verstehen, einschließlich der technologischen Grundlagen und der historischen Entwicklung.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die verschiedenen Anwendungen und Branchen kennenlernen, in denen VR und AR eingesetzt werden, darunter Bildung, Gesundheitswesen, Unterhaltung, Architektur und mehr. Hierbei geht es darum, ein Verständnis für die verschiedenen VR- und AR-Hardwaregeräte und -plattformen zu entwickeln, einschließlich Headsets, Brillen, Controller und entsprechender Softwareanwendungen.</p> <p>Ein weiteres Ziel ist es, den Studierenden die Fähigkeiten beizubringen, eigene VR- und AR-Inhalte zu erstellen. Ebenso wichtig ist die Vermittlung der Prinzipien des Designs für VR und AR, um benutzerfreundliche und immersive Benutzererlebnisse zu schaffen, was die Gestaltung von Benutzeroberflächen und Interaktionen beinhaltet.</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, wie Benutzer in VR- und AR-Umgebungen navigieren und mit digitalen Objekten und Informationen interagieren. Hierbei werden verschiedene Eingabemethoden und -technologien behandelt. Zusätzlich werden sie darin geschult, Geschichten und Inhalte für VR und AR zu erstellen, die eine immersive und fesselnde Erfahrung bieten, sei es in Form von Spielen, Simulationen oder Bildungsanwendungen.</p> <p>Zudem sollen die Studierenden über die neuesten Entwicklungen und Trends in der VR- und AR-Branche auf dem Laufenden bleiben und die Möglichkeit haben, praktische Anwendungen und Projekte durchzuführen, um das erlernte Wissen in der Praxis zu testen. Insgesamt sollen sie nach Abschluss des Moduls ein solides Fundament im Bereich Virtual und Augmented Reality haben und in der Lage sein, diese Technologien in verschiedenen Anwendungen und Branchen zu verstehen und einzusetzen.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Lehrinhalte im Modul umfassen eine breite Palette von Themen. Die Studierenden werden in die Grundlagen von VR und AR eingeführt, einschließlich der Unterschiede zwischen den beiden Technologien und ihrer historischen Entwicklung. Dieses Verständnis bildet die Grundlage für die weiteren Inhalte. Die Studierenden erfahren, wie diese Technologien eingesetzt werden, um reale Probleme zu lösen und innovative Lösungen zu entwickeln. Die Hardware und Software, die für VR und AR benötigt werden, werden ausführlich behandelt. Dazu gehören VR-Headsets, AR-Brillen, Eingabegeräte und die zugehörige Software, die für die Erstellung von Inhalten und Anwendungen verwendet wird.</p> <p>Ein Schwerpunkt liegt auf der Erstellung von VR- und AR-Inhalten. Die Studierenden lernen, wie sie eigene Anwendungen und interaktive Erlebnisse entwickeln können. Dies umfasst die Verwendung von Entwicklungsplattformen und die Programmierung. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Design von Benutzeroberflächen und Interaktionen für VR und AR. Dies beinhaltet die Gestaltung von Menüs, Steuerelementen und die Schaffung einer benutzerfreundlichen und immersiven Benutzererfahrung. Die Navigation und Interaktion in VR- und AR-Umgebungen werden eingehend behandelt, wobei verschiedene Eingabemethoden und -technologien erkundet werden.</p> <p>Aktuelle Trends und Entwicklungen in der VR- und AR-Branche, wie die Einführung von Augmented-Reality-Brillen oder Mixed Reality, werden ebenfalls behandelt, um die Studierenden über die neuesten Entwicklungen auf dem Laufenden zu halten. Praxiserfahrung und die Möglichkeit, eigene Projekte und Anwendungen zu entwickeln, sind wesentliche Bestandteile des Moduls. Die Studierenden haben die Gelegenheit, das erlernte Wissen in konkreten Projekten anzuwenden und ihre Fähigkeiten in der Praxis zu testen.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Zu den Lehrmethoden gehören traditionelle Varianten wie Vorlesungen und Präsentationen, die dazu dienen, die Grundlagen und Konzepte von VR und AR zu vermitteln. Ein weiterer zentraler Bestandteil des Moduls sind praktische Übungen und Projekte, bei denen die Studierenden die Möglichkeit haben, eigene VR- und AR-Anwendungen zu entwickeln und zu testen. Dies ermöglicht es ihnen, das Gelernte in der Praxis anzuwenden und kreative Lösungen zu entwickeln. Online-Ressourcen und Selbststudium ergänzen die Lehrmethoden, indem den Studierenden Zugang zu praktischen Tutorials geboten wird, um ihr Wissen zu vertiefen.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>Dörner, Ralf, Broll, Wolfgang, Grimm, Paul, Jung, Bernhard. Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. Wiesbaden: Springer Berlin Heidelberg, 2019.</p> <p>Mazmanyán, D.. Virtual Reality, Augmented Reality und 360°-Videos: VR, AR und 360°-Videos im Vergleich. Hamburg: epubli, 2021.</p> <p>Tacgin, Zeynep. Virtual and Augmented Reality: An Educational Handbook. Portland: Cambridge Scholars Publishing, 2020.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	Prof. Dr. rer. nat. Tobias Czauderna (Dozent, Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Virtual & Augmented Reality</u>	2	1	2	0		Ms/90	6

5530 Mobile Application Development II

<i>Modulname:</i>	Mobile Application Development II	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5530	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-MOBII	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Aufbauend auf den Grundlagen der Objektorientierten Programmierung sollen grundlegende und vertiefte Kenntnisse im Umgang mit der Programmiersprache Swift die Hörer befähigen, eine Anwendungsentwicklung (Apps) für iOS-basierte Endgeräte durchführen zu können.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul gliedert sich in einen durch theoretische Sachverhalte vermittelnden Teil und in einen praktischen Teil zur Anwendung und beispielhaften Umsetzung der gelehnten Inhalte. Folgende Inhalte werden gelehrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genereller Betriebssystem-Aufbau mit Darstellung der verfügbaren Programmierschnittstellen (APIs) • Ausgewählte Entwurfsmuster der Objektorientierten Programmierung (Model-View-Controller, Singleton, Observer, Delegate, Target-Action) • Einführung in Objective-C (Classes, Properties, Accessoren, Categories, Protocols, Collections, Fast Enumeration, Memory Management, Objects) • Entwicklungsumgebungen (xCode/Interface Builder (klassisch/Storyboard,SwiftUI), Instruments, Simulator) • Vorstellung wichtiger Frameworks mit praktischen Beispielen (Views, Positionierung, Größe, Skalierung, Ereignisse, Animation), View Controller, Benachrichtigungen, Table Views, URL Loading System, XML-Parsing) 							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Lehrinhalte werden in Form theoretischer Kenntnisse mit anschließender praktischer Umsetzung vermittelt. Vorgaben für das Selbststudium und die Diskussion der Ergebnisse dienen zur Verstetigung der gelernten Sachverhalte. Praktische Übungen zur iOS-Entwicklung dienen zur Vertiefung der Kernkompetenzen im Bereich der Anwendungsentwicklung.							
<i>Literatur:</i>	<p>Thomas Sillmann: Das Swift-Handbuch Ray Wenderlich: Advanced iOS App Architecture Ray Wenderlich: Design Patterns Weitere aktuelle Fachliteratur wird modulspezifisch empfohlen.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Mobile Application Development II</u>	1	2	2	0		Ms/90	6

5531 Datenbanken und Multimedia Information Retrieval

<i>Modulname:</i>	Datenbanken und Multimedia Information Retrieval	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5531	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-DBMM	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Datenbanken finden sowohl in alltäglichen Anwendungen (Online-Shops, Online-Banking, etc.) als auch in der Wirtschaft und Forschung regelmäßig Verwendung. Aus diesem Grund ist der Themenbereich "Datenbanken" aus der informatischen Grundausbildung kaum wegzudenken. Im Rahmen des Moduls durchlaufen die Studierenden die verschiedenen Phasen des Datenbankentwurfs und erwerben dabei die nachfolgenden Kompetenzen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Grundbegriffe im Bereich "Datenbanken", die Eigenschaften und Anforderungen von bzw. an Datenbanksysteme, deren Vor- und Nachteile, Anwendungsgebiete sowie Arten von Datenbanksystemen zu benennen und zu beschreiben. Die Studierenden können die verschiedenen Phasen des Datenbankentwurfs benennen und die im Rahmen des Moduls besprochenen Themenschwerpunkte, den verschiedenen Phasen zuordnen. Die Studierenden können nach Abschluss des Moduls Entity-Relationship-Modelle sowohl interpretieren als auch aus Beispielszenarien heraus entwickeln. Die Studierenden können gegebene Entity-Relationship-Modelle in Relationenmodelle übersetzen sowie gegebene Relationenmodelle interpretieren.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Statements unterschiedlicher Komplexitätsgrade in verschiedenen Anfragesprachen (Relationenalgebra, SQL) auf Basis gegebener Relationenmodelle zu entwickeln. Die Studierenden erwerben theoretische und praktische Kenntnisse, um die im Modul vermittelten Inhalte in ihrem beruflichen Alltag anwenden zu können und in diesem Kontext spätere Handlungen begründen zu können. Dies wird insbesondere durch praxisorientierte Beispiele unterstützt, die das Verständnis der Methoden und Modelle fördern sollen. Durch Diskussionen in (Klein-)Gruppen trainieren die Studierenden die Formulierung sowie Kommunikation von eigens erarbeiteten Problemlösungen. Das Betrachten unterschiedlicher Interessengruppen fördert dabei die Kooperation mit Fachvertretern sowie fachfremden Personen und bietet Einblicke in verschiedene Perspektiven.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>In den Lehrveranstaltungen werden Grundlagen zu Datenbanksystemen vermittelt. Dazu gehören neben Grundbegriffen auch Arten von Datenbanksystemen, Anforderungen an Datenbanksysteme, Eigenschaften und Anwendungsgebiete von Datenbanksystemen sowie deren Vor- und Nachteile. Aufeinander aufbauend werden die Grundlagen sowie Modellierungsregeln und -techniken für das Entity-Relationship- und für das Relationenmodell gelehrt. Des Weiteren werden Grundlagen der Anfragesprachen Relationenalgebra und SQL vermittelt.</p>		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In der seminaristischen Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen durch Unterstützung von Folien und Tafelanschrieben vermittelt. Die Phasen der Wissensvermittlung werden dabei immer wieder mit aktivierenden Methoden, wie z.B. Kleingruppenarbeiten, Umfragen oder Hörsaalübungen durchsetzt.</p> <p>Die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Inhalte werden im Rahmen des Praktikums an Beispielen diskutiert. Dabei wechseln sich Phasen der Einzel- oder Partner- bzw. Kleingruppenarbeit und Gruppendiskussionen ab.</p> <p>Die Studierenden erarbeiten in Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltungen zur Verfügung gestellte Lehrmaterialien in zeitlich ungebundenen Seminaren.</p>		

<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Piepmeyer, L. (2011). Grundkurs Datenbanksysteme: Von den Konzepten bis zur Anwendungsentwicklung. • Garcia-Molina, Informatiker, Prof., Monterrey, Stanford, Stanford University, Prof. (2014). Database systems the complete book (Second edition, Pearson new international ed., Always learning). • Churcher, C. (2012). Beginning Database Design From Novice to Professional (2nd ed. 2012. ed., Expert's voice in databases). • Churcher, C. (2016). Beginning SQL Queries From Novice to Professional (2nd ed. 2016.ed.). • Kleinschmidt, Rank, Prof. em. Dr., Unternehmensberater, Universität Passau, Kleinschmidt, Peter, & Rank, Christian. (2005). Relationale Datenbanksysteme Eine praktische Einführung (Dritte, überarbeitete und erweiterte Auflage ed., SpringerLink Bücher) 																								
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung																								
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>																								
<i>Dozententeam (Rollen):</i>																									
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Datenbanken und Multimedia</u></td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td><u>Information Retrieval</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Datenbanken und Multimedia</u>	2	1	2	0		Ms/90	6	<u>Information Retrieval</u>							
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>																		
<u>Datenbanken und Multimedia</u>	2	1	2	0		Ms/90	6																		
<u>Information Retrieval</u>																									

5532 Interaction Design

<i>Modulname:</i>	Interaction Design	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5532	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-INDE	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Ausbildungsziele im Bereich Interaction Design zielen darauf ab, den Studierenden Fähigkeiten und Kenntnisse zu vermitteln, die es ihnen ermöglichen, interaktive Benutzeroberflächen und -erfahrungen zu gestalten, die benutzerfreundlich, effektiv und ästhetisch ansprechend sind. Dabei ist ein Verständnis der Benutzerbedürfnisse zu entwickeln, wobei die Studierenden lernen sollten, wie man Benutzerbedürfnisse und -anforderungen durch Benutzerforschung, Interviews, Umfragen und andere Methoden identifiziert. Darüber hinaus wird darauf fokussiert die Fähigkeit zur Erstellung von Wireframes, Mockups und Prototypen auszubilden, um Ideen zu visualisieren und zu testen. Weiterhin ist ein Verständnis von gängigen Interaktionsmustern und -paradigmen zu vermitteln, um effektive Benutzererfahrungen zu gestalten.</p> <p>Weitere Schwerpunkte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Gestaltung von ästhetisch ansprechenden Benutzeroberflächen unter Berücksichtigung von Farbe, Typografie, Layout und Bildern. • Die Planung und Durchführung von Tests, um die Benutzerfreundlichkeit von Designs zu evaluieren und auf Grundlage von Feedback Verbesserungen vorzunehmen. • Ein grundlegendes Verständnis von technischen Aspekten, um die Umsetzbarkeit von Designs zu beurteilen und effektiv mit Entwicklern zusammenzuarbeiten. • Ein Bewusstsein für die ethischen Aspekte des Interaction Design, einschließlich Datenschutz und Barrierefreiheit, sowie das Streben nach nachhaltigen Lösungen. • Die Fähigkeit, aktuelle Software und Technologien im Interaction Design effektiv zu verwenden. • Die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Portfolios, um potenziellen Arbeitgebern oder Kunden die eigenen Fähigkeiten und Erfahrungen zu präsentieren. <p>Diese Ziele sollen sicherstellen, dass Absolventen eines Interaction Design-Programms in der Lage sind, interaktive Produkte und Benutzeroberflächen zu entwerfen, die die Bedürfnisse und Erwartungen der Benutzer erfüllen und gleichzeitig ästhetisch ansprechend und funktional sind.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzerzentriertes Design: Einführung in die Benutzerforschungstechniken, darunter Interviews, Umfragen und Usability-Tests. Analyse und Interpretation von Benutzerdaten, um Benutzerbedürfnisse und -anforderungen zu identifizieren. • Prototyping und Gestaltung: Verwendung von Design-Tools wie Sketch, Figma oder Adobe XD zur Erstellung von Wireframes, Mockups und interaktiven Prototypen. Praktische Übungen zur Umsetzung von Gestaltungskonzepten in benutzbare Schnittstellen. • Usability und Benutzerfreundlichkeit: Vertiefung in die Usability-Prinzipien und -richtlinien. Durchführung von Usability-Tests, um Benutzerfeedback zu sammeln und Designverbesserungen vorzunehmen. • Interaktionsdesign: Untersuchung gängiger Interaktionsmuster und -paradigmen in verschiedenen Kontexten, z.B. Web, mobile Anwendungen und interaktive Systeme. Entwicklung von Navigationsstrukturen und Informationsarchitekturen. • Visuelles Design: Farbtheorie und praktische Anwendung von Farben in der Benutzeroberflächengestaltung. Typografie und Layoutgestaltung unter Berücksichtigung der Benutzererfahrung. Auswahl und Bearbeitung von Bildern für die visuelle Gestaltung. • Technisches Verständnis: Grundlagen von HTML, CSS und JavaScript, um das Verständnis für die Umsetzbarkeit von Designs zu fördern. Barrierefreiheitsstandards und -praktiken für inklusives Design. • Ethik und Nachhaltigkeit: Diskussion über ethische Herausforderungen im Interaction Design, z.B. Datenschutz und Datensicherheit. Nachhaltige Designansätze und umweltfreundliche Designpraktiken. • Aktuelle Tools und Technologien: Aktualisierung über die neuesten Software-Tools und Technologien im Interaction Design. Integration von Animationen, VR/AR und anderen aktuellen Trends. • Portfolioentwicklung: Erstellung eines professionellen Portfolios, das die besten Arbeiten und Projekte der Studierenden präsentiert und ihre Fähigkeiten und Erfahrungen dokumentiert. 		

<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesungen und Präsentationen: Lehrende können theoretische Konzepte und Prinzipien des Interaction Designs in Vorlesungen und Präsentationen vermitteln. Dies kann eine Einführung in die Themen sein und theoretische Grundlagen schaffen.</p> <p>Praktische Übungen und Projekte: Ein Schwerpunkt liegt auf praktischer Arbeit, bei der die Studierenden reale Designprobleme lösen. Sie erstellen Wireframes, Mockups, Prototypen und entwickeln interaktive Schnittstellen. Praktische Projekte ermöglichen es den Studierenden, das Gelernte anzuwenden und ihre Fähigkeiten zu entwickeln.</p> <p>Kritik und Feedback: In Kritikrunden haben Studierende die Möglichkeit, ihre Arbeiten zu präsentieren und konstruktives Feedback von Lehrenden und Kommilitonen zu erhalten. Dies fördert die Reflexion und Verbesserung der eigenen Designs.</p> <p>Online-Ressourcen und Selbststudium: Die Nutzung von Online-Lernressourcen, Tutorials und Schulungsmaterialien, um Studierende bei der Vertiefung ihres Wissens und der Entwicklung von Fähigkeiten zu unterstützen.</p>																
<i>Literatur:</i>	<p>Hirt, Rainer. Multimodal Interaction Design: Die multimodale Wechselwirkung und ihre Bedeutung für den Gestaltungsprozess. München: GRIN Verlag, 2009.</p> <p>Sharp, Helen, Preece, Jennifer, Rogers, Yvonne. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. New York: John Wiley & Sons, 2019.</p> <p>Saffer, Dan. Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices. London: New Riders, 2010.</p> <p>Bagnara, Sebastiano, Smith, Gillian Crampton. Theories and Practice in Interaction Design: . Boca Raton, Fla: CRC Press, 2006.</p>																
<i>Arbeitslast:</i>	<p>90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>																
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>																
<i>Dozententeam (Rollen):</i>																	
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Modulstruktur</i></th> <th><i>V</i></th> <th><i>S</i></th> <th><i>P</i></th> <th><i>T</i></th> <th><i>PVL</i></th> <th><i>PL</i></th> <th><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Interaction Design</u></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> <td></td> <td>Ms/90</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>	<u>Interaction Design</u>	1	2	3	0		Ms/90	6
<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>										
<u>Interaction Design</u>	1	2	3	0		Ms/90	6										

5533 E-Business

<i>Modulname:</i>	E-Business	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5533	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-EBU0	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	3					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Im Modul erlernen und verstehen die Studierenden die Notwendigkeit des Kundenbeziehungsmanagements, dessen Einordnung für produzierende Unternehmen sowie Konzepte und Strategien zur erfolgreichen Kommunikation und Zielabstimmung dem Kunden. Dies befähigt dazu, Chancen, die in der Zusammenarbeit mit Kunden liegen, unternehmensspezifisch zu detektieren, Strategien zur nachhaltigen Verwertung zu entwickeln und Fallbeispiele zu analysieren.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrastation E-Entrepreneurship im Vergleich zum klassischen Unternehmertum • Grundlagen der E-Business Geschäftsmodelle (Erscheinungsformen, Umsetzungsmöglichkeiten, Erlösmodelle) • Gründerwettbewerb und Existenzgründung • Businessplanung • Pitching von Ideen • Funding (Venture Capital, Seed Capital, Crowdfunding Business Angels) 							
<i>Lernmethoden:</i>	Vorlesungen, Online-Kurse, Fallstudien und praktische Projekte ermöglichen es den Studierenden, digitale Geschäftsstrategien, E-Commerce, digitales Marketing und die Nutzung von Technologien im Unternehmenskontext zu erlernen. Die Kombination aus theoretischem Wissen und praktischen Erfahrungen stärkt ihre Fähigkeiten, sich auch zukünftig variabel auf den sich naturgemäß schnell verändernden digitalen Wirtschaftsmarkt zu adaptieren.							
<i>Literatur:</i>	<p>Binckebanck, Lars; Belz, Christian (2013): Internationaler Vertrieb. Grundlage, Konzepte und Best Practices für Erfolg im globalen Geschäft. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Bruhn, Manfred (2016): Relationship Marketing. Das Management von Kundenbeziehungen. 5. Auflage. München: Vahlen</p> <p>Festge, Fabian (2007): Kundenzufriedenheit und Kundenbindung im Investitionsgüterbereich. Hg. v. Wrasmann. 1. Auflage. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag</p> <p>Hinterhuber, Hans H. (Hg.) (2009): Kundenorientierte Unternehmensführung. Kundenorientierung - Kundenzufriedenheit - Kundenbindung. 6. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Hippner, Hajo; Wilde, Klaus D. (2007): Grundlagen des CRM. Konzepte und Gestaltung. 2. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler</p> <p>Hippner, Hajo (2004): IT-Systeme im CRM. 1. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>E-Business</u>	2	1	2	0		Ms/90	6

5540 Medienkodierung

<i>Modulname:</i>	Medienkodierung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5540	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-MEKOD	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt den Studierenden verschiedene Kompetenzen im Umgang mit multimedialen Kodierungsformaten. Erklärungen der algorithmischen Grundlagen des Kodierungsprozesses fördern das Verständnis über Vorteile und Nachteile der Verfahren. Das Kennelernen von formatspezifischen Besonderheiten soll bei den Studierenden die Sensibilität für einen anwendungsorientierten, technisch effizienten Einsatz digitaler Medienerzeugnisse steigern.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Beginnend mit einer Einführung über die Theorie des Informationsbegriffs in den Geisteswissenschaften als Grundlage für digitale Informationsverarbeitung führt die Vorlesung die Studierenden in die fundamentalen algorithmischen und mathematischen Vorgehensweisen bei der Kodierung und Komprimierung digitaler Informationen ein. Aufbauend darauf werden die Grundkonzepte anschließend im lehrzielrelevanten Kontext "Multimedia" angewandt. Nach dem Einstieg über die Kodierung von Audiosignalen beschäftigen wir uns ausführlich mit den Prinzipien und Ideen hinter bekannten Bildformaten und enden in der methodisch herausfordernden Domäne der Videokodierung.							
<i>Lernmethoden:</i>	Nach dem Grundsatz des Flipped Classroom stehen den Studierenden eine Reihe von Materialien zur selbstständigen Erarbeitung zur Verfügung, die sie zum einen auf theoretischer Seite weiterbilden (Skript), und zum anderen die vermittelten Verfahren in praktischen, realitätsbezogenen Übungen festigen (Aufgabenblätter, Codierungspraktika). In regelmäßigen Abständen finden sich Studierende und das Dozententeam zusammen, um die Inhalte bearbeiteter Lehrbereiche gemeinsam zu rekapitulieren und offen gebliebene Fragen zu beantworten.							
<i>Literatur:</i>	Informationstheorie - Eine philosophisch-naturwissenschaftliche Einführung, Holger Lyre, UTB W.Fink (2002) Image File Compression Made Easy, Alan W. Paeth, In: Graphics Gems II. Academic Press (1991) Video Compression Technique, Wolfgang Effelsberger & Ralf Steinmetz, dpunkt.verlag (1998) The H.264 Advanced Video Compression Standard 2nd Edition, Iain E. Richardson, Wiley (2010)							
<i>Arbeitslast:</i>	75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Medienkodierung</u>	2	1	2	0		Ms/60	6

5541 GPU-Programmierung

<i>Modulname:</i>	GPU-Programmierung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5541	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GPPR	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Grafikprozessoren (graphics processing unit, GPU) dienen zur Berechnung der Bildausgabe in der 2D- und 3D-Computergrafik und somit der Entlastung des Hauptprozessors. Seit der Einführung frei programmierbarer Recheneinheiten (Shader Units) lässt sich die Vorgehensweise der Datenverarbeitung innerhalb der Grafikprozessoren an die Anforderungen eigener Entwicklungen frei anpassen. Dies geht so weit, dass Grafikprozessoren auch für stark parallelisierbare Aufgaben genutzt werden können, die nicht der Bildausgabe dienen (General Purpose Computation on Graphics Processing Unit, GPGPU).</p> <p>Die Lehrveranstaltung versetzt den Teilnehmer in die Lage, die Recheneinheiten von Grafikprozessoren im Rahmen eigener Entwicklungen zu programmieren und somit aufwändige Berechnungsaufgaben zu beschleunigen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Prinzipien der GPU-Programmierung für die Bildsynthese (Speicherverwaltung, Programmierung von GPU-Komponenten) am Beispiel praxisrelevanter APIs (z.B. OpenGL, Direct3D, Vulkan etc.) • Techniken zur Bildverbesserung (z.B. Hardware-basiertes Antialiasing) • Fortgeschrittene Beleuchtungs- und Schattierungstechniken (z.B. Normal Mapping, Ambient Occlusion, Deferred Rendering...) • Nutzung von Grafikprozessoren für allgemeine Berechnungen (GPGPU) 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Vorlesungen und Übungen in Präsenzeinheiten vermitteln grundlegende Kenntnisse, das Coaching bietet die Möglichkeit der selbständigen Arbeit, um selbst die entsprechenden Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Programmierung zu erwerben. Die Lehrunterlagen und Literaturempfehlungen sind auch für ein Selbststudium geeignet.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Alfred Nischwitz, Max W. Fischer, Peter Haberäcker, Gudrun Socher "Computergrafik und Bildverarbeitung: Band I: Computergrafik" Verlag: Vieweg+Teubner, 3. Aufl. aus 2011 (8. September 2011)</p> <p>Tomas Akenine-Möller, Eric Haines, Naty Hoffman "Real-time Rendering" Verlag: Peters, Wellesley; Auflage: 3. Auflage. (25. Juli 2008)</p> <p>Weitere Literaturempfehlungen werden in den Lehrunterlagen bekannt gegeben</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>90 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>GPU-Programmierung</u>	4	2	0	0		Msn/V30	6

5542 Rigging, Animation & Sound

<i>Modulname:</i>	Rigging, Animation & Sound	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5542	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-RIGG	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Animation und auditive Untermalung multimedialer Produkte stellt den Abschluss der ästhetischen Asset-Pipeline dar. Kenntnisse in der Bewertung und Erstellung solcher Inhalte ist somit kritisch für die Tätigkeit im Creative Content Bereich. Beide Teilbereiche - sowohl Animation als auch Sound - runden mediale Produkte ab und definieren Stimmung, Setting und wahrgenommene Information.</p> <p>Das Modul vermittelt Kenntnisse und Fertigkeiten zur digitalen Bearbeitung und Erstellung von Soundfiles und zeigt die Kompetenzfelder der Konzeption und Realisierung von Audioproduktionen im Entertainmentbereich auf. Im Bereich der Animation geht der eigentlichen Kreativleistung die Erstellung einer technologischen Struktur voraus, die eine effiziente und bedienerfreundliche Handhabung ermöglicht - das Rigging. Hier lernen die Studierenden den technischen Ablauf um weiteren Verlauf des Moduls selbst Animationen nach konkreten Bewertungsmaßstäben einschätzen und technisch nachempfinden zu können.</p> <p>Des Weiteren lernen die Studierenden Audiodaten zu bearbeiten und in digitale Produkte zu integrieren. Dabei wird neben einer Behandlung der grundsätzlichen Themen der Akustik auf die Anforderungen von Sound in Videospiel und Film eingegangen. Die Studierenden sollen sowohl Soundeffekte und bestehende Kompositionen als auch Animationen in digitalen Produkten kritisch bewerten und einordnen können. Die kreative Planung und schlussendliche eigene Erstellung und Einbindung in Entertainmentprodukte bildet den praktischen Abschluss.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Geräusch- und Sprachaufnahmen, Audiologie • Arbeit mit Sound- und Musikbibliotheken • Digitale Soundbearbeitung und Einsatz von Effekten • Audioschnitt, Abmischung und Mastern • Interaktiver Sound in Game (u.a. Positional Audio) • Prinzipien der Animation, Bewertung und Analyse • Erstellen von Kontrollstrukturen (Rigs) für Games • Key Frame Animation, Grundlagen und erweiterte Methoden • Boneles Animation (Morph Targets, driven Keys, Simulation) • Techniken und Implementation von Animation in Videospielen 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesungen werden thematisch getrennt nach Audio und Animation gehalten und vermitteln die theoretischen Notwendigkeiten, um Audio als auch Animation in Gestaltung zu bewerten und auf technischer Ebene einzuschätzen.</p> <p>Im seminaristischen Betrieb werden dann die einzelnen Fertigkeiten zur Erstellung und Implementation von Sound und Animation in digitalen Produkten vermittelt.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Richard Williams "The Animator's Survival Kit". Faber & Faber, London, 2001</p> <p>Maestri, George. "Digital character animation" 3. New Riders, 2006.</p> <p>Collins, Karen. "Playing with sound: a theory of interacting with sound and music in video games." MIT press, 2013.</p> <p>Horowitz, Steve, and Scott Looney. "The essential guide to game audio: the theory and practice of sound for games." Routledge, 2014.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Rigging, Animation & Sound</u>	2	1	2	0		Msn/PF	6

5543 Recht in interdisziplinären Domänen

<i>Modulname:</i>	Recht in interdisziplinären Domänen	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5543	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-REIID	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	4
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Zu den Zielen gehören das Entwickeln eines interdisziplinären Verständnisses, das Erlernen der Grundlagen des Rechts und die Anerkennung der Wechselwirkungen zwischen Recht und anderen Disziplinen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, rechtliche Konzepte und Prinzipien zu verstehen und in verschiedenen Kontexten anzuwenden, sei es im Bereich Technologie, Umwelt, Gesundheit oder Wirtschaft. Ein wichtiger Schwerpunkt liegt auf der Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit, um sicherzustellen, dass die Studierenden in der Lage sind, rechtliche Aspekte in Teams mit Mitgliedern aus verschiedenen Fachrichtungen zu diskutieren und zu integrieren. Darüber hinaus sollten sie die Fähigkeit zur rechtlichen Analyse komplexer interdisziplinärer Probleme entwickeln, indem sie Gesetze und Vorschriften auf konkrete Herausforderungen anwenden. Ethik und soziale Verantwortung spielen ebenfalls eine Rolle, da die Studierenden ein Bewusstsein für die ethischen Implikationen rechtlicher Entscheidungen entwickeln sollten. Die Fähigkeit, rechtliche Informationen verständlich zu kommunizieren und komplexe rechtliche Fragen in interdisziplinären Teams zu erörtern, wird ebenfalls als Ziel verfolgt.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Recht: Grundlagen des Rechtssystems und der Rechtsprechung, damit die Studierenden ein solides Fundament für rechtliche Überlegungen haben. • Interdisziplinäre Perspektiven: Die Wechselwirkungen zwischen Recht und anderen Disziplinen, um die Bedeutung der Integration von Recht in interdisziplinäre Ansätze zu verstehen. • Grundlagen des Zivilrechts: Einblick in das Zivilrecht, einschließlich Vertragsrecht, Eigentumsrecht und Haftungsfragen. • Öffentliches Recht: Verständnis für das öffentliche Recht, einschließlich Verfassungsrecht, Verwaltungsrecht und Umweltrecht. • Technologie und Recht: Untersuchung der rechtlichen Aspekte im Zusammenhang mit Technologie und Innovation, einschließlich Datenschutz, Urheberrecht und Patentrecht. • Umweltrecht: Erforschung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Umweltschutz und Nachhaltigkeit, einschließlich Umweltauflagen und -vorschriften. • Wirtschaftsrecht: Untersuchung von Handelsrecht, Wettbewerbsrecht und Verbraucherschutzgesetzen. • Interdisziplinäre Fallstudien: Praktische Anwendung rechtlicher Prinzipien auf fachübergreifende Probleme und Fallstudien. • Ethik und Recht: Diskussion ethischer Überlegungen im Zusammenhang mit rechtlichen Entscheidungen und sozialer Verantwortung. • Kommunikation und Präsentation: Entwicklung von Fähigkeiten zur Kommunikation rechtlicher Informationen in schriftlicher und mündlicher Form. 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Gelehrt wird das Modul mit einer Mischung aus traditionellen Vorlesungen und Diskussionsrunden, in denen grundlegende rechtliche Konzepte und Prinzipien behandelt werden. Nach den Vorlesungen bieten die Diskussionen die Möglichkeit, die behandelten Themen zu vertiefen und Fragen zu klären. Ein weiterer wichtiger Bestandteil sind Fallstudien, die es den Studierenden ermöglichen, reale rechtliche Szenarien zu analysieren und rechtliche Prinzipien in konkreten Situationen anzuwenden. Dies fördert praxisnahes Verständnis und Problemlösungsfähigkeiten. Simulationen von rechtlichen Situationen können verwendet werden, um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, rechtliche Entscheidungen zu treffen und deren Auswirkungen zu analysieren. Dies fördert das praktische Verständnis. Mündliche Präsentationen über rechtliche Themen und Fallstudien dienen dazu, die Kommunikationsfähigkeiten der Studierenden zu verbessern und ihnen die Möglichkeit zu geben, ihre Ergebnisse zu präsentieren. Die Nutzung von Online-Ressourcen, einschließlich juristischer Datenbanken und Materialien, ermöglicht den Studierenden das Selbststudium und die Vertiefung ihres rechtlichen Wissens.</p>		

<i>Literatur:</i>	<p>Welti, Felix, Fuchs, Maximilian, Fuchsloch, Christine, Naegele, Gerhard, Udsching, Peter. Gesundheit, Alter, Pflege, Rehabilitation - Recht und Praxis im interdisziplinären Dialog: Festschrift für Gerhard Igl. Baden-Baden: Nomos Verlag, 2017.</p> <p>Kämper, Heidrun, Warnke, Ingo H.. Diskurs - interdisziplinär: Zugänge, Gegenstände, Perspektiven. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2015.</p> <p>Haug, Volker M.. Öffentliches Recht im Überblick: Staats- und Verwaltungsrecht für Bachelor und Staatsexamen. Heidelberg: C.F. Müller GmbH, 2021.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>75 Stunden Lehrveranstaltungen 105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Recht in interdisziplinären Domänen</u>	2	3	0	0		Ms/90	6

5550 Digitale Bildverarbeitung

<i>Modulname:</i>	Digitale Bildverarbeitung	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5550	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-DIBI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Veranstaltung hat das Ziel die Teilnehmer mit einem Repertoire an Bildverarbeitungsverfahren vertraut zu machen, die ihre Anwendung z.B. in der industriellen, medizinischen oder forensischen Praxis finden. Diese Verfahren werden teilweise isoliert, teilweise anhand von konkreten Anwendungsbeispielen erläutert. Ein konkretes Beispiel hierfür ist die Erkennung von handgeschriebenen Schriftzeichen. Diese Anwendung motiviert u.a. den Einsatz von digitalen Kurven und Methoden zu deren Vergleich. Anhand von fertigen oder teilfertigen Programmen als Quelltext sollen Teilnehmer auch an die programmtechnische Implementierung einiger Verfahren herangeführt werden.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Bildgebende Geräte, neueste Forschungsrichtungen im groben Überblick, Farb Räume • Digitale Kurven: Kodierung, Eigenschaften, Kurvenvergleiche, Merkmale, Hough-Transformation und Curvature Scale Space. Anwendung auf Erkennung von Fingerabdrücken. • Regionen: Merkmale, (Zentral-)Momente (translations-, skalierungs-, rotationsinvariant) • Bildsegmentierung u. Alpha-Matting: Pixelsilhouetten und regionenbasierte Verfahren, dynamische Programmierung, Watershed-Verfahren, Einführung des Gradienten • Basistransformationen: Diskrete Fourier-Transformation, DCT, Einführung in die Idee und Wavelet-Transformation • Filter: Hoch-, Tief-, Bandpass, Definition und Implementierung von Faltungen • Histogramme: Entropie von Grauwertverteilungen, Histogrammanipulationen • Texturmaße 							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die mathematischen oder informatischen Inhalte der Bildverarbeitung eignen sich nur selten für dialektische Erörterungen und erfolgen größtenteils als klassischer Frontalunterricht. Wenn möglich werden die Teilnehmer allerdings durch gezielte Fragen motiviert aus ihrem bekannten Wissen die Inhalte der Vorlesungseinheit abzuleiten. Die meisten Themenfelder werden durch einen vollständigen Foliensatz unterstützt. Er dient mit seinen teilweise ausführlichen textuellen Erläuterungen eher als Skript für die Nachbereitung bzw. kann im Vorhinein ausgedruckt und während der Veranstaltungen um Kommentare ergänzt werden. Ergänzend dienen Videoaufzeichnungen der didaktischen Unterstützung.</p> <p>In den Übungen werden die vorgestellten Verfahren an konkreten Rechenbeispielen vergegenständlicht oder in Beispielprogrammen implementiert. Dabei stehen den Studierenden Templates zur Verfügung, die um einfache Programmkonstrukte oder Formeln ergänzt werden müssen. Dabei liegt der Fokus nicht auf der Programmierung, sondern der Anwendung der Inhalte aus der Vorlesung. Rudimentäre Kenntnisse einer prozeduralen Programmiersprache reichen für die Lösung der Aufgaben aus. Nach der Übersetzung des Quelltexts kann das Ergebnis an Beispielbildern getestet werden.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Tönnies, K.D.: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005 Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 1991 Wahl, F.M.: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 1984 Pratt, W.K.: Digital Image Processing, John Wiley & Sons, 1978 Handels, H.: Medizinische Bildverarbeitung, B.G. Teubner, 2000</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Digitale Bildverarbeitung</u>	2	0	2	0		Ms/90	5

5551 2D/3D-Computergrafik

<i>Modulname:</i>	2D/3D-Computergrafik	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5551	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-ZDCO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Die Lehereinheit vermittelt die Fähigkeit 2D- und 3D Grafiksysteme nach definierten Anforderungen selbständig zu konzipieren, geeignete Algorithmen auszuwählen und diese in lauffähigen Programmcode umzusetzen. Anwendung finden die behandelten Algorithmen in eingebauten Displays oder in Rendering-Engines für Spiele, Simulationen und Endanwendungen.</p> <p>Aber auch wer selbst keine Grafiksysteme entwickeln wird erwirbt einen Baukasten an Fähigkeiten der angewandten Mathematik in 3D, die auch in Alltag technisch-naturwissenschaftlicher Probleme von großem Nutzen sind.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung werden in begrenztem Umfang auch Originalarbeiten gemeinsam gelesen und besprochen. Ziel ist dabei, dass sich die Teilnehmer später selbständig weiterführende Literatur erschließen können.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Schnelle Berechnung von Grafikprimitiven wie Linien, Ellipsen, Polygonen etc., teilweise unter Berücksichtigung von Anti-Aliasing und Subpixelrendering.</p> <p>Erzeugung einfacher Modelle mit Blender und Export in leicht einzulesende Formate. Die selbst erstellten Modelle können als Beispiele für die nachfolgenden Übungen verwendet werden.</p> <p>Drehungen in 3D, Projektionen mit/ohne Perspektive, Hierarchisch organisierte Koordinatensysteme, Berechnung verdeckter Linien.</p> <p>Pixelgenaue Projektionen mittels Z-Buffer-, Painter- und Raytracing- Verfahren. Einfache Reflexionsmodelle, Schattenwurf.</p> <p>Erzeugung komplexer Formen durch Mengenoperationen (Constructive Solid Geometry).</p> <p>Texturen durch Mapping von Bildern, Prozedurale Texturen und Texturen in 3D (Haare, Fasern etc.)</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesung selbst vermittelt die Theorie und Grundlagen für die Implementierung der Algorithmen. Im betreuten Praktikum steht den Teilnehmern Sourcecode zur Verfügung, der um die in der Vorlesung behandelten Inhalte erweitert wird. Die Studierenden übersetzen und testen ihren Quellcode sofort. Mit Hilfe von Aufgabenblättern und Musterlösungen führen die Teilnehmer Beispielrechnungen durch, die als regelmäßige Vorbereitung auf die Klausur dienen.</p> <p>Neben den Folien und Quellcodebeispielen, stehen geschnittene Videoaufzeichnungen früherer Semester für die Nacharbeit zur Verfügung. Pro Semester soll eine kleine Aufgabe im Umfang von 15h von den Teilnehmern im Team, jedoch disjunkt arbeitsteilig, gelöst werden. Die Teilergebnisse werden benotet und fließen mit 1/6 in die Endnote ein.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Foley, vanDam "Computer Graphics - Principles and Practice" Addison-Wesley ISBN 0-201-12110-7</p> <p>W. Boehm, H. Prautzsch "Geometric Concepts for Geometric Design" A K Peters ISBN 1-56881-004-0</p> <p>Hans Hagen (Ed.) "Curve and Surface Design" SIAM ISBN 0-89871281-5</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>2D/3D-Computergrafik</u>	2	0	2	0	LT	Ms/90	5

5552 Big Data / Data Mining

<i>Modulname:</i>	Big Data / Data Mining	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5552	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-DAMIN	<i>Häufigkeit:</i>	Wintersemester
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>"Information schlägt Ware" (Tietz, 92).</p> <p>Das Berufsbild des "Data Scientists" / "Data Engineers" wird im Zeitalter der allumfassenden Digitalisierung einen Spitzenplatz in der IT einnehmen. Data-Mining-Spezialisten werden durch ihre Schlüsselposition an der Schnittstelle zwischen IT und Anwendung maßgeblich den Erfolg eines Unternehmens mitgestalten helfen. Die Studierenden werden im Rahmen dieses Moduls darauf vorbereitet, indem sie lernen geeignete Data-Mining-Verfahren auszuwählen, zu bewerten und diese an realen Fall-Beispielen aus der Praxis zu erproben.</p> <p>Das Modul vermittelt den Studierenden umfassende Fach- und Methodenkompetenzen zur gezielten Erhebung und Verarbeitung großer Datenmengen (Big Data) sowie zur statistischen Analyse (Data Mining) und zur gewinnbringenden Anwendung dieser Analyse-Resultate.</p> <p>Das primäre Ausbildungsziel ist hierbei die Vermittlung von anwendungsbereitem Wissen zu anspruchsvollen Analyse-Algorithmen und Verfahren zum Data Mining, um bisher verborgen gebliebene Muster, Zusammenhänge, Abhängigkeiten und Trends in großen Datenmengen aufzudecken. Die Studierenden sind in der Lage, Ergebnisse von Übungsbeispielen im Praktikum vor anderen Studenten zu präsentieren sowie zu erklären (Kommunikations- und Teamkompetenz).</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Daten-Erhebung (explizit und implizit), • Daten-Vorverarbeitung (ETL-Prozess), • CRISP-Data-Mining-Prozessmodell, • explorative, statistische Verfahren zur Daten-Analyse, • Data-Mining-Algorithmen und -Verfahren (z. B. Naive Bayes, Entscheidungsbäume, Neuronale Netze, KNN - und Clustering-Verfahren, Support Vector Machine (SVM), etc.), • proprietäre und freie (open source) Software-Werkzeuge für den ETL-Prozess und das Data Mining, • Integration der gewonnenen Analyse-Resultate in operative (Geschäfts)-Prozesse z. B. mittels der XML-basierten Predictive Model Markup Language (PMML), • Daten-Schutz und -Sicherheit. 		
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vermittlung des Grundlagenwissens erfolgt in Vorlesungen (unterstützt durch Folien, Software-Demos, Online-TED, Beamer-Präsentationen und der Tafel). Einsatzpotenziale und Anwendungsszenarien werden dabei durchgängig an praxisrelevanten Fallbeispielen illustriert. Parallel wird die Methodenkompetenz durch begleitende Praktika am Rechner aufgebaut und vertieft, indem Data Mining-Verfahren auf reale, anonymisierte Beispieldaten angewendet und Vorgehensweisen sowie Ergebnisse intensiv in Gruppen (Teams) diskutiert werden. Hierbei zielt das didaktische Vorgehen besonders auf das Erlangen von Problemlösungskompetenz, Kreativität sowie Teamfähigkeit bei den Studierenden ab. Überdurchschnittlich leistungsstarke Studierende werden zur Teilnahme an internationalen Data-Mining-Wettbewerben, wie z.B. "Data Mining Cup" oder "Kaggle Competitions" ermuntert.</p>		
<i>Literatur:</i>	<p>Vorlesungsmanskript (Folienkopien)</p> <p>Chapelle, O.; Schölkopf, B., Zien, A.: Semi-Supervised Learning, MIT Press, 2006, ISBN 0262033585.</p> <p>Pyle, D.: Business Modeling and Data Mining, Morgan Kaufmann, 2003, ISBN 155860653X.</p> <p>Pyle, D.: Data Preparation for Data Mining, Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1558605290.</p> <p>Vapnik, V.: Statistical Learning Theory, Wiley, 1998, ISBN 0471030031.</p> <p>www.kdnuggets.com</p> <p>Verschiedene weitere Ressourcen (Tutorials, Manuals, User Guides sowie Video Lectures) aus dem Internet, die sorgfältig ausgewählt und kontinuierlich dem aktuellen Stand der Technologieentwicklung und der Lehrveranstaltung angepasst werden.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p>60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</p>		
<i>Anbieter:</i>	<p><u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u></p>		

<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner</u> (Inhaltverantwortlicher)							
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Big Data / Data Mining</u>	2	0	2	0		Ms/90	5

5553 System- und Netzwerkadministration/Netzwerksicherheit

<i>Modulname:</i>	System- und Netzwerkadministration/Netzwerksicherheit	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	5553	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-SYNE	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5
<i>Ausbildungsziele:</i>	Ziel des Moduls ist die Vermittlung der Grundlagen der System- und Netzwerkadministration. Es werden klassische Aufgaben der Systemadministration dargestellt und die typischen Services auf einem Netzwerkservers vorgestellt. Die Studierenden sollen mit der Fachsprache des Fachgebiets vertraut gemacht werden und nach Vorlesung und Praktikum in der Lage sein selbstständig einen Linux Server aufzusetzen und zu administrieren.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Massenspeichern in Servern, insbesondere Dateisysteme, LVMs, RAIDs, FHS, Quotas • Serverbetriebssysteme, Paketmanagement, Userverwaltung, Rechtemanagement • Konfigurieren von Switches und Routern, Ipv4, Ipv6, ARP • Gängige Services wie: NIS, NFS, LDAP, DNS, Domain Service, SSH, RSH, FTP, Mail, WWW, VPNs • Authentifizierung: PAM, Kerberos • Systemüberwachung • IT-Recht für Administratoren 		
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung vermittelt das notwendige Wissen. Dies beinhaltet die zugrundeliegenden Protokolle der einzelnen Services ebenso wie allgemeine Grundlagen der System- und Netzwerkadministration. Im Praktikum sollen die Studierenden selbstständig einen Linux Server einrichten und konfigurieren. Hier soll ihnen vermittelt werden, wie sie ihr gewonnenes Wissen praktisch einsetzen und anwenden können.		
<i>Literatur:</i>	<p>Eric Amberg: Linux-Server mit Debian 8 GNU/Linux. Mitp, 2015.</p> <p>Limoncelli, T.A., Hogan, C.J. et al: The Practice of System and Network Administration. Addison-Wesley Longman 2007.</p> <p>Klaus M. Rodewig: Webserver einrichten und administrieren. Galileo Computing, 2011.</p> <p>Brian Carrier: File System Forensic Analysis. Addison-Wesley, 2005.</p>		
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung		
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		
<i>Dozententeam (Rollen):</i>			
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i> <u>System- und Netzwerkadministration/Netzwerksicherheit</u>	<i>V</i> <i>S</i> <i>P</i> <i>T</i> <i>PVL</i> <i>PL</i> <i>CP</i> 2 0 2 0 Ms/90 5	

5554 Graphen und Netzwerke

<i>Modulname:</i>	Graphen und Netzwerke	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5554	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GRANW	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Vermittlung grundlegender mathematischer Strukturen und Methoden, die für die Analyse sozialer Netzwerke, in der Informatik und im Operations Research von Bedeutung sind; Vermittlung forschungsrelevanter Themen; Förderung der kombinatorischen Denkweise, des korrekten Gebrauchs der mathematischen Fachsprache und der Argumentationsfähigkeit							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Graphentheorie, • Klassische Sätze der Graphentheorie, • Matrizendarstellungen von Graphen, • Darstellungen von Graphen, • Grundlegende Graphenalgorithmen, • Berechnung von Graphenpolynomen, • Greedy-Algorithmen und Matroide • Matchings in bipartiten Graphen, • Kürzeste Wege und Flussprobleme. 							
<i>Lernmethoden:</i>	Beamerpräsentation, Tafelschrieb, Übungsaufgaben.							
<i>Literatur:</i>	<p>Tittmann, P.: Graphentheorie: Eine anwendungsorientierte Einführung. Carl Hanser Verlag, 4. Auflage, 2021.</p> <p>Krumke, O. und Noltemeier, H.: Graphentheoretische Konzepte und Algorithmen. 3. Auflage, 2012.</p> <p>Gary Chartrand and Ping Zhang: A First Course in Graph Theory. Dover Publications, Mineola, 2012.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	<u>03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften</u>							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>	<u>Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dohmen</u> (Prüfer) <u>Prof. Dr. rer. nat. Peter Tittmann</u> (Dozent, Inhaltverantwortlicher, Prüfer)							
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i> <u>Graphen und Netzwerke</u>	<i>V</i> 2	<i>S</i> 2	<i>P</i> 0	<i>T</i> 0	<i>PVL</i> U	<i>PL</i> Ms/90	<i>CP</i> 5

5555 Grundlagen und Anwendung der Kryptologie

<i>Modulname:</i>	Grundlagen und Anwendung der Kryptologie	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5555	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-KRYMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Studierenden erlangen ein Verständnis der Funktionsweise moderner kryptographischer Verfahren und sind in der Lage, diese anzuwenden, anzupassen und ihre Sicherheit kritisch zu beurteilen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kryptoanalyse klassischer Chiffrierverfahren • Kryptoanalyse der Enigma-Chiffre • One-Time-Pad und perfekte Sicherheit • Shannons Theorie der Kryptosysteme • Lucifer-Chiffre und der Data Encryption Standard (DES) • Differentielle und lineare Kryptoanalyse • Advanced Encryption Standard (AES) • Einweg-Funktionen und Einweg-Hash-Funktionen • Symmetrische Authentifikationssysteme • Exponentiationschiffren • RSA-Verfahren 							
<i>Lernmethoden:</i>	Tafelanschrieb, Beamerpräsentation, Übungsaufgaben, Rechnerpraktikum							
<i>Literatur:</i>	A. Beutelspacher: Kryptologie, Vieweg+Teubner, 2009. M. Miller: Symmetrische Verschlüsselungsverfahren, Teubner, 2003. A. McAndrew: Introduction to Cryptography with Open-Source-Software. CRC Press, 2011. B. Esslinger: Cryptool, http://www.cryptool.org							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Grundlagen und Anwendung der Kryptologie</u>	2	0	2	0		Ma	5

5556 Zusätzlicher Kompetenzerwerb

<i>Modulname:</i>	Zusätzlicher Kompetenzerwerb	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5556	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-ZUKO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	5					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Im Rahmen von interdisziplinären Kooperationen können Sie im Studium weitere Praxiserfahrungen sammeln und Kompetenzen erwerben. In diesem Modul wählen Sie ein beliebiges anderes Modul der Hochschule, welches Sie in Ihrem Studium nicht bereits belegt haben, oder welches Sie als Pflicht- oder Wahlmodul künftig in Ihrem Studium belegen müssen.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Differenziert sich, je nach gewähltem Modul.							
<i>Lernmethoden:</i>	Differenziert sich, je nach gewähltem Modul.							
<i>Literatur:</i>	Wird Modulspezifisch bereitgestellt.							
<i>Arbeitslast:</i>	60 Stunden Lehrveranstaltungen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitsformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Zusätzlicher Kompetenzerwerb</u>	2	2	0	0		Msn/B	5

5570 Praxismodul (12 Wochen)

<i>Modulname:</i>	Praxismodul (12 Wochen)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5570	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-PRXMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Die Studierenden sollten während dieser längeren zusammenhängenden Arbeitstätigkeit in einem Unternehmen oder einer anderen Einrichtung möglichst außerhalb der Hochschule seine bisher erworbenen Kompetenzen anwenden, und zwar in der erforderlichen Kombination aus fachlichem Wissen und übergreifenden (sozialen) Fähigkeiten. Er sollte dabei einen der vielen für Medieninformatiker möglichen Einsatzbereiche genauer kennen lernen, und durch seine Arbeit praktische Erfahrungen und Kompetenzen zur Ergänzung bisheriger Ausbildungsinhalte erwerben, z.B. auch hins. innerbetrieblicher Organisationsformen und Abläufe. Der Praxismodul kann im Rahmen der Ausbildung als eine Art "Kompletttest" hins. des erreichten Ausbildungsstandes unter "interdisziplinären und industriellen Rahmenbedingungen" betrachtet werden.							
<i>Lehrinhalte:</i>	Praxisaufgabe aus dem Bereich Medieninformatik							
<i>Lernmethoden:</i>	Selbstständige wissenschaftliche Arbeit auch im Rahmen eines Teams möglich.							
<i>Literatur:</i>	Projektspezifische Literatur							
<i>Arbeitslast:</i>	15 Stunden Lehrveranstaltungen 435 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	Praxismodul (12 Wochen)	0	0	1	0		Msn/B	15

5571 Bachelorprojekt (12 Wochen)

<i>Modulname:</i>	Bachelorprojekt (12 Wochen)	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	5571	<i>Abschluss:</i>	B.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-BPMI	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Pflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	6					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Der Studierende soll mit dieser abschließenden, selbständigen wissenschaftlichen Arbeit seine Berufsbefähigung für den Bereich der Informatik nachweisen dabei die bisher erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten ebenso wie übergreifende (soziale) Fähigkeiten anwenden bzw. einsetzen. Die Bachelorarbeit kann in einem Unternehmen, einer anderen Einrichtung oder auch an der Hochschule angefertigt werden.</p> <p>Durch das abschließende Kolloquium wird auch die Fähigkeit zur Präsentation erreichter Ergebnisse und zum fachlichen Streitgespräch gefördert.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	Aufgabe aus dem Bereich Informatik und Medieninformatik							
<i>Lernmethoden:</i>	Tutorium als Blockveranstaltung zur Vorbereitung, selbständige wissenschaftliche Arbeit, ggf. auch im Rahmen eines Teams, unter wissenschaftlicher Anleitung/Betreuung, abschließendes Kolloquium (Präsentation und Diskussion)							
<i>Literatur:</i>	Projektspezifische Literatur							
<i>Arbeitslast:</i>	30 Stunden Lehrveranstaltungen 420 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung							
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften							
<i>Dozententeam (Rollen):</i>								
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>T</i>	<i>PVL</i>	<i>PL</i>	<i>CP</i>
	<u>Bachelorprojekt (12 Wochen)</u>							15
	<u>Wissenschaftliches Coaching (BA)</u>	0	2	0	0			
	<u>Bachelorarbeit</u>					AP	BA	
	<u>Bachelorkolloquium</u>						PI4sn/K45	