

**Modulhandbuch**

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

# Inhaltsverzeichnis

<i>MNR</i>	<i>MC</i>	<i>Modulbezeichnung</i>	<i>Seite</i>
8201	03-IWVI	<u>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung I</u>	4
8202	03-IWVII	<u>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung II</u>	6
8203	03-DSLMI	<u>Digitalisierung spezifischer Lehrinhalte</u>	8
8204	03-IDLMI	<u>Internationalisierung digitaler Lehrinhalte</u>	9
8205	03-CGDUB	<u>Competitive Game Design &amp; Balancing</u>	10
8206	03-INTE	<u>Interaction Science mit Künstlicher Intelligenz</u>	11
8220	03-PRCO	<u>Prozedurale Contentgenerierung</u>	13
8225	03-ADVA	<u>Advanced Mobile Application Development</u>	14
8230	03-INDA	<u>Interaktive Datenanalyse</u>	16
8235	03-INMAR	<u>Information Management und Retrieval für digitale Medien</u>	17
8240	03-DWUG	<u>Digitale Werte und Güter</u>	18
8221	03-VFPR	<u>VFX-Produktion</u>	19
8226	03-WEEN	<u>Web-Engineering</u>	20
8231	03-GAPH	<u>Game Physics</u>	22
8236	03-ARCH	<u>Architektur komplexer Systeme</u>	23
8241	03-WERT	<u>Werte und Ethik digitaler Innovationen</u>	24
8260	03-FOMOD	<u>Forschungsmodul (18 Wochen)</u>	25
8261	03-FOSEM	<u>Forschungsseminar</u>	26
8262	03-STAOP	<u>Statistische Analyse und Optimierung</u>	27
8275	03-MAST	<u>Masterprojekt</u>	28

**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, Prüfungsformen: M = Modulprüfung, Pl = Prüfungsleistung, s = schriftlich, m = mündlich, a = alternativ, sn = sonstige, A = alternativ, B = Beleg, K = Kolloquium, LA = Laborarbeit, MA = Masterarbeit, ME = Medienproduktion, PF = Portfolioprfung, PT = Präsentation, PA = Projektarbeit

**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

# 8201 Interdisziplinäre Wissenserschließung & -vermittlung I

<i>Modulname:</i>	<b>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung I</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8201	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-IWVI	<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>Die Studierenden verstehen die Bedeutung eines systematischen Umgangs mit Wissen auf organisationaler und individueller Ebene. Sie können die organisationalen und sozio-technischen Bedingungen, unter denen Wissensprozesse stattfinden, beschreiben und sind in der Lage, deren Wechselwirkungen in einem interdisziplinären Umfeld einzuordnen. Die Studierenden können ausgewählte Modelle und Ansätze zur Steuerung und Organisation von Wissensprozessen beschreiben sowie deren Potenziale und Limitationen begründen. Die Studierenden können die im Modul vermittelten Methoden und Konzepte zur Organisation und Steuerung von Wissensprozessen auf die Bearbeitung von praxisrelevanten Problemstellungen anwenden und sind in der Lage, eigenständig Lösungen zur Unterstützung von Wissensprozessen zu entwickeln und diese zu evaluieren. Überdies können die Studierenden die Potenziale und Limitationen der Wissensvisualisierung für die interdisziplinäre Wissensgenerierung und -vermittlung einordnen. Sie sind in der Lage, Methoden und Konzepte der Wissensvisualisierung in Praxiskontexten anzuwenden und situativ eigene Lösungen zu gestalten.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul vermittelt zentrale Methoden, Werkzeuge und Konzepte zur systematischen Organisation, Steuerung und Unterstützung von Wissensprozessen in einem interdisziplinären Umfeld. Dabei werden sowohl technische als auch organisationale und sozialpsychologische Aspekte sowie deren Wechselwirkungen betrachtet. Zudem werden die Möglichkeiten der Wissensvisualisierung für die interdisziplinäre Wissensgenerierung und -vermittlung erörtert sowie ausgewählte Prinzipien, Methoden und Konzepte der Wissensvisualisierung vermittelt.</p> <p>Teil 1 - Organisation, Steuerung und Unterstützung von Wissensprozessen</p> <p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis des Wissensbegriffs</li> <li>• Basiselemente der Wissensorganisation und -steuerung</li> <li>• Modelle und Konzepte der Wissensorganisation und -steuerung</li> </ul> <p>Methodische Unterstützung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden zur Förderung der Wissensnutzung und des -transfers (z.B. Lessons Learned, Best Practice Sharing, Learning History)</li> <li>• Methoden der Wissensrepräsentation</li> <li>• Planungs- und Analysemethoden (z.B. Wissensintensitätsportfolio, Knowledge Asset Road Map)</li> <li>• Methoden der Organisation (z.B. Communities of Practice) und der Kommunikationsförderung (z.B. Barcamp, Knowledge-Café)</li> <li>• Methoden zur Wissenserhebung</li> <li>• Bewertungsmethoden</li> </ul> <p>IT-Unterstützung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupware-Systeme und Social Software (Kommunikations-, Kollaborations- und Kooperationssysteme)</li> <li>• Ansätze zur Wahl geeigneter Visualisierungsmethoden</li> </ul> <p>Teil 2 - Wissensvisualisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitionspsychologische Aspekte der Wahrnehmung</li> <li>• Prinzipien, Methoden und Konzepte der (Wissens-)visualisierung</li> <li>• Ansätze zur Wahl geeigneter Visualisierungsmethoden</li> <li>• Wechselnde Schwerpunkte anhand zeitaktueller Praxisbeispiele</li> </ul>		

<i>Lernmethoden:</i>	<p>Teil 1 - Organisation, Steuerung und Unterstützung von Wissensprozessen</p> <p>Die Vorlesung vermittelt das notwendige theoretische Grundwissen. Der Wissensbegriff wird aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet sowie die Basiselemente der Wissensorganisation und -steuerung diskutiert. Zentrale Modelle und Konzepte der Wissensorganisation und -steuerung werden vorgestellt sowie deren Potenziale und Limitationen erörtert. Weiterhin werden Methoden der Wissensorganisation und -steuerung vorgestellt, deren Anwendung anhand praxisnaher Beispiele demonstriert und Möglichkeiten der IT-Unterstützung aufgezeigt. Die in der Vorlesung vorgestellten Methoden und Anwendungen werden in seminaristischer Form eingeübt und anhand von relevanten Praxisbeispielen anwendungsorientiert vertieft. Die Studierenden erarbeiten dabei in betreuten (Klein-)Gruppen konkrete (Teil-)Lösungen für spezifische Fragestellungen. Ergänzt wird das Lehrangebot durch onlinegestützte Phasen des Selbststudiums.</p> <p>Teil 2 - Wissensvisualisierung</p> <p>In der Vorlesung werden Potenziale und Limitationen der Wissensvisualisierung für die interdisziplinäre Wissensgenerierung und -vermittlung erörtert. Den Schwerpunkt der Vorlesung bilden kognitionspsychologische Aspekte der Wahrnehmung sowie Prinzipien, Methoden und Konzepte der (Wissens-)visualisierung. Ausgewählte Prinzipien und Methoden werden in seminaristischer Form erprobt und können im Praxiskontext Anwendung finden.</p>																
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K. Alexander: Kompendium der visuellen Information und Kommunikation. Berlin, Heidelberg: Springer, 2013</li> <li>• K. Breuing: Wissensarbeit 4.0: Zur Wertigkeit verschiedener Wissensformen im digitalen Zeitalter. In: Berufsbildung zwischen Tradition und Moderne (pp. 103-120). Wiesbaden: Springer, 2019</li> <li>• R. Burkhard: Knowledge Visualization: The Use of Complementary Visual Representations for the Transfer of Knowledge. Encyclopedia of Knowledge Management. ETH Zürich, 2005</li> <li>• F. Lehner: Wissensmanagement Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. München: Hanser, 2019</li> <li>• J. Müller: Projektteamübergreifender Wissensaustausch. Wiesbaden: Gabler, 2009</li> <li>• P. Nikodemus: Lernprozessorientiertes Wissensmanagement und kooperatives Lernen. Wiesbaden: Springer, 2017</li> <li>• P. Pawlowsky: Peter Pawlowsky Wissensmanagement. Berlin, Boston: de Gruyter, 2019</li> </ul> <p>Sie erhalten zu Beginn des Moduls eine an den jeweils aktuellen Stand der Forschung angepasste Literaturliste.</p>																
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>																	
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Modulstruktur</i></th> <th style="text-align: center;"><i>V</i></th> <th style="text-align: center;"><i>S</i></th> <th style="text-align: center;"><i>P</i></th> <th style="text-align: center;"><i>T</i></th> <th style="text-align: center;"><i>PVL</i></th> <th style="text-align: center;"><i>PL</i></th> <th style="text-align: center;"><i>CP</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung I</u></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Msn/PA</td> <td style="text-align: center;">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>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung I</u>	1	2	2	0		Msn/PA	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>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung I</u>	1	2	2	0		Msn/PA	6										

## 8202 Interdisziplinäre Wissenserschließung & -vermittlung II

<i>Modulname:</i>	<b>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung II</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8202	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-IWVII	<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 erweitert die Befähigung der Studierenden zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nach anerkannten Standards und zur adäquaten Darstellung von Forschungsergebnissen. Die Studierenden erweitern ihre methodischen und rhetorischen Kenntnisse zum Verfassen wissenschaftlicher Texte und Arbeiten sowie der Präsentation vor Fachpublikum im Rahmen des Seminars. Hierzu befassen sich die Studierenden mit in wissenschaftlichem Englisch verfassten Fachaufsätzen und Konferenzbeiträgen, fassen diese zusammen und präsentieren ihre Ergebnisse, Erkenntnisse und Schlussfolgerungen im Rahmen von Vorträgen und Videoessays. Aufbauend auf vorhandenen wissenschaftlichen Beiträgen ist den Studierenden eine Reflektion des aktuellen Forschungsstandes sowie eine darauf aufbauende Reproduktion und Evaluation der dargestellten Ergebnisse möglich. Die Studierenden werden befähigt, komplexe wissenschaftliche Ergebnisse in einer für Dritte verständlichen und ansprechenden Form sicher darzustellen und multilingual zu verteidigen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul führt die grundlegenden Techniken zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie zur wahrnehmungsoptimierten Gestaltung von Forschungsergebnissen fort und erweitert diese um weitere Darstellungsmethoden. Die Recherchetechniken, das Arbeiten mit wissenschaftlichen Quellen, die Formulierung wissenschaftlicher Frage- und Problemstellungen, korrektes Zitieren sowie das wissenschaftliche Formulieren werden ausgebaut und in multilinguaem Einsatz geübt. Weiterhin werden die Studierenden in die fundierte Gestaltung und Vorstellung wissenschaftlicher Ergebnisse mittels multimedialer Präsentationstechniken, wie z.B. Videoessays, eingeführt.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Das Modul besteht aus den Seminaren "Videoessay", "Rhetoriktraining" und "Academic English".</p> <p>Das Seminar "Videoessay" vermittelt die Techniken zum Darstellen wissenschaftlicher Arbeitsergebnisse mit Bewegtbildmedien.</p> <p>Das Seminar "Rhetoriktraining" baut die vorhandenen rhetorischen Kenntnisse und Fähigkeiten aus und untermauert diese.</p> <p>Das Seminar "Academic English" führt in die Eigenheiten und Besonderheiten englischsprachiger Wissenschaftsliteratur ein.</p> <p>Ausgewählte Phasen des wissenschaftlichen Arbeits- und Schreibprozess werden von den Studierenden in Form von Einzel- und Gruppenarbeiten gezielt durchlaufen.</p>							
<i>Literatur:</i>	<p>Videoessay</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Keathley, J. Mittell, C. Grant: The Videographic Essay: Practice and Pedagogy. <a href="http://videographicessay.org/works/videographic-essay/index">http://videographicessay.org/works/videographic-essay/index</a>, 29 January 2021</li> </ul> <p>Academic English</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Bottomly: Academic Writing for International Students of Science. London: Routledge, 2015</li> <li>• T. Skern: Writing Scientific English: A Workbook. Vienna: UTB. (2011)</li> <li>• A. Wallwork: English for Presentations at International Conferences. Cham: Springer, 2016</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>Interdisziplinäre Wissenserschließung &amp; -vermittlung II</u>							6
	<u>Video-Essay</u>	1	0	1	0		Plsn/ME	
	<u>Academic English</u>	0	0	1	0		Plm/30	
	<u>Präsentationstraining</u>	1	0	1	0	Tem		



## 8203 Digitalisierung spezifischer Lehrinhalte

<i>Modulname:</i>	<b>Digitalisierung spezifischer Lehrinhalte</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8203	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-DSLMI	<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 an einem praktischen Projekt den Prozess der Digitalisierung traditionell eher analog orientierter Lehr- und Forschungsthemen. Dies inkludiert das Erfassen und Analysieren vorliegender Inhalte in Ihren jeweiligen Anwendungskontexten, deren didaktisch fundierte Restrukturierung und Synthese zur Erschaffung eines zielführenden Lehrkonzepts sowie die Evaluation der entstandenen Lehrgegenstände im Hinblick auf ihre praktische Tauglichkeit. Im Prozess findet ein stetiger Abgleich mit (externen) Interessensvertretern statt, was die Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten der Studierenden sowie die Teamentwicklung fördern soll.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul gliedert sich in einen durch klassische Projektmanagementmethoden bestimmten praktischen Teil zum iterativen Aufbau des Lehrproduktes und einen Teil zur Erfüllung dokumentarischer und kommunikativer Anforderungen.</p> <p>Praktische Arbeitsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management und Organisation im Team</li> <li>• Anforderungsermittlung</li> <li>• Effektive Erarbeitung eines Softwaregrobkonzepts</li> <li>• Synthese didaktischer Techniken mit technischen Themenstellungen</li> <li>• Verteilte Implementierung im Team</li> <li>• Planung, Vorbereitung, Umsetzung wiss. Evaluationsschritte</li> <li>• Durchführung Evaluation und Auswertung</li> </ul> <p>Präsentationen und Belege</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellungspräsentationen verschiedener Konzeptphasen</li> <li>• Best Practice für Vorstellung und iterativen Abgleich von prototypischen Arbeitsständen mit den Stakeholdern</li> <li>• Korrekte Evaluationsdokumentation</li> <li>• Techniken konstruktiver Feedbackvermittlung</li> <li>• Gehobene Präsentationstechniken</li> <li>• Aufbau eines nachhaltigen Beleges zur Arbeitsdokumentation</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	Kontinuierliche Teamarbeit an einem durch hochschulinterne oder externe Stakeholder ausgerufenen Forschungs- und Lehrprojekt Zwischenpräsentationen zur Synchronisierung des Fortschritts mit den Bedarfen der Interessensvertreter und Konsolidierung mit den Betreuern							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projektspezifisch</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>105</b> 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>Digitalisierung spezifischer Lehrinhalte</u>	1	2	2	0		Msn/PF6	6

## 8204 Internationalisierung digitaler Lehrinhalte

<i>Modulname:</i>	<b>Internationalisierung digitaler Lehrinhalte</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8204	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-IDLMI	<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>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.</p> <p>Dabei werden Fähigkeiten zur aufgabenorientierten sowie mediendidaktischen Gestaltung von Lernzielen-, -inhalten, -prozessen und -ergebnissen vermittelt.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Das Modul baut unmittelbar auf den im Lehrmodul "Digitalisierung spezifischer Lehrinhalte" vermittelten Inhalten auf und internationalisiert diese gemäß Richtlinien zur Internationalisierung von Software (i18n).</p> <p>Die Studierenden sind während des Semesters an einer zusammenhängenden Teamaufgabe mit themengebenden 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 und umzusetzen.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>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 der Internationalisierung zu optimieren.</p> <p>In Evaluationsphasen testen die Studierenden die entstandenen Produkte mit interdisziplinären Probandengruppen und planen organisatorische Abläufe über mehrere Konsultationsphasen hinweg. Dabei werden die kreativ-künstlerischen Produkte im Sinne der Funktionalität, der User Experience und Didaktik gemeinsam reflektiert und zur späteren digitalen didaktischen Weiternutzung und Wissensvermittlung bereitgestellt.</p>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>projektspezifisch</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75 Stunden Lehrveranstaltungen</b> <b>105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</b>							
<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>Internationalisierung digitaler Lehrinhalte</u>	1	2	2	0		Msn/PF6	6

# 8205 Competitive Game Design & Balancing

<i>Modulname:</i>	<b>Competitive Game Design &amp; Balancing</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8205	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-CGDUB	<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>Gamedesign und -development von Spielen mit stark ausgeprägtem kompetitivem Charakter gewinnt aufgrund der Verbreitung von Videospiele mit Fokus auf Multiplayer-Funktionalitäten zunehmend an Bedeutung.</p> <p>Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Videospiele bezüglich ihrer Befähigung, kompetitive Spielerlebnisse zu erzeugen, wettbewerbsrelevante Mechaniken auf Grundlage statistischer Verfahren zu bewerten sowie selbst Videospiele mit Fokus auf ein faires Spieler-gegen-Spieler-Erlebnis zu entwerfen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Theorie und Praxis der kompetitiven Spielegestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erläuterung der Grundlagen von CGD und deren Abgrenzung zu Gamedesign für Einzelspieler-Titel</li> <li>• Erwerb theoretischer und praktischer Fähigkeiten</li> <li>• Parallele Erarbeitung eines nach den diesen Erkenntnissen erstellten kompetitiven Spielkonzeptes</li> </ul> <p>kompetitiven Spielkonzeptes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von erweiterten Kernkompetenzen im Bereich der Spielgestaltung mit Fokus auf Balance, Optimierung und Adaptivität</li> <li>• Befähigung zur Einschätzung und Analyse von Spielkonzepten auf deren Verwertbarkeit im Bereich der kompetitiven Anwendung</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die Vorlesungen vertiefen bestehendes Wissen im Bereich Gamedesign um die essenziellen Faktoren des Wettkampfes zwischen menschlichen Gegenspielern. Parallel dazu werden in Praktika und Seminaren die dafür notwendigen Analyse-, Balancing und Optimierungsmethoden vermittelt.</p> <p>Durch ein das Semester durchziehendes Projekt sind die Studierenden gefordert, das Erlernte sofort praktisch anzuwenden und vor ihren Kommilitonen zu präsentieren. Fokus des Moduls liegt in der gemeinsamen Erschaffung eines Spielkonzeptes, welches Spieldaten auswertet und mit Hinblick auf Performance Indikatoren zur Regelung des Spielverhaltens einsetzt. Das Modul beinhaltet eine klare Priorisierung von Game Design und Mechanik gegenüber optischem Design und Ästhetik, die im Projekt ausschließlich auf zweckdienlicher Ebene einbezogen wird.</p>							
<i>Literatur:</i>	projektspezifisch							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75 Stunden Lehrveranstaltungen</b> <b>105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</b>							
<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>Competitive Game Design &amp; Balancing</u>	2	1	2	0		Msn/PA	6

# 8206 Interaction Science mit Künstlicher Intelligenz

<i>Modulname:</i>	<b>Interaction Science mit Künstlicher Intelligenz</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8206	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-INTE	<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>Ziel des Moduls ist das Verständnis fortgeschrittener Methoden der künstlichen Intelligenz. Dabei wird der Fokus auf die menschliche Einflussnahme und die Möglichkeiten der Interaktion mit Modellen und Systemen gelegt.</p> <p>Die Studierenden lernen Möglichkeiten der interaktiven Entwicklung, Anwendung und Evaluation diverser Modelle und Architekturen kennen. Dabei liegt der Fokus auf Verständnis, Modifikation und Entwurf moderner Deep-Learning Modelle, was unter anderem durch Anwendung der Modelle auf vielfältige Domänen geschärft wird. Den Studierenden ist es somit möglich, Gelerntes auf entfernte Domänen zu transferieren.</p> <p>Ein abschließendes mehrtägiges Komplexprojekt ermöglicht den Studierenden, den kompletten Workflow eines typischen Machine Learning-Projektes zu durchleben.</p> <p>Dabei können sie ihr Wissen über die Rohdatenanalyse mit den Teilaspekten Sensordatenaufnahme, Datenverarbeitung sowie Datenaufbereitung praktizieren und vertiefen und anschließend Methoden des Machine Learnings und der Statistik auf die gewonnenen Daten anwenden. Die Studierenden üben sich dabei iterativ in der geeigneten Visualisierung und Präsentation von Daten und Ergebnissen zum Erwerb und zur Vermittlung sachdienlicher Erkenntnisse. Dabei werden sie von Fachbetreuern in den jeweiligen Fachrichtungen unterstützt und betreut.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Mensch-Computer-Interaktion, HCI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenstransfer Mensch Maschine</li> <li>• Menschliche Interaktion mit Machine Learning-Systemen (interactive Machine Learning, iML)</li> <li>• Interaktive Datenakquise und -visualisierung.</li> </ul> <p>Künstliche Intelligenz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Systemen zur Datenanalyse im BigData - Umfeld</li> <li>• Computergestützte Wissensrepräsentation</li> <li>• Agentensteuerung</li> <li>• Typisierung maschineller Lernverfahren und Modelle</li> <li>• Verständnis Neuronaler Netze (Training, Optimierung und Architektur mit Fokus auf Convolutional Neural Networks)</li> </ul> <p>Training, Optimierung, Architektur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Machine Learning und Deep Learning -Frameworks</li> </ul> <p>Sonstiges</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domänentransfer durch praktische Anwendung</li> <li>• Automatentheorie</li> <li>• Datenverarbeitungs-Pipelines</li> <li>• Systemarchitektur</li> <li>• Teamarbeit</li> </ul>		
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzveranstaltungen und Wissensvermittlung unter Einsatz von Folien, Tafel, Audience Response Systemen</li> <li>• Praktische Umsetzungen der Vorlesungskonzepte in Anwendung und Evaluation mithilfe von interaktiven Entwicklungsumgebungen in Cloud-Environments, Präsentationen und Visualisierungen</li> <li>• Interaktive praxisbezogene Akquise, Verarbeitung, Modellierung und Präsentation von Daten aus individueller personalisierter Erfassung</li> </ul>		
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. A. Gatys, Alexander S. Ecker, und M. Bethge: "A neural algorithm of artistic style." arXiv preprint arXiv:1508.06576 (2015)</li> <li>• Ritter et al.: "Explorative Studie zur computergestützten Analyse im Bereich Fahrsimulation". In: Proceedings of VAR<sup>2</sup>. Chemnitz. 2019</li> </ul>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>90</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>90</b> 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>Interaction Science mit Künstlicher Intelligenz</u>	2	0	4	0		Msn/PT

# 8220 Prozedurale Contentgenerierung

<i>Modulname:</i>	<b>Prozedurale Contentgenerierung</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8220	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-PRCO	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1					
<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 und statisches Bild erweitern können. Dabei überholt die aktuelle Entwicklung bezüglich Automatisierungsmöglichkeiten die menschliche Fähigkeit zur Content Erstellung, während die Anforderungen an Menge, Qualität und Diversität in diesem weitgehend manuellen Prozess die meisten Ersteller überfordert.</p> <p>Im Modul wird primär das praktische Wissen zur automatisierten Generierung von Inhalten aus dem 3D-Umfeld vermittelt. Dabei werden sowohl grundlegende Fähigkeiten gelehrt als auch die Übertragbarkeit der Theorie hinter bestimmten Arbeitsprozessen auf verschiedene Softwaretools eingeübt. Die Studierenden erlernen Methoden zur prozeduralen Generierung von Modellen, Texturen, Simulationen. Im Verlauf des Semesters erarbeiten die Studierenden in Teams fortgeschrittene Methoden zur Erstellung umfangreicher Animationen und Simulationen, wie sie im Bereich des Animationsfilms und visueller Effekte bei Videospiele eingesetzt werden.</p> <p>Didaktische Vermittlung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen zur allg. Thematik und kurze Praktika zu Grundlagen</li> <li>• Anschließend tiefer gehende Workshops zu speziellen, häufig benötigten Anwendungsfällen im Bereich digitaler Assets</li> <li>• Befähigung zur Einschätzung eines Problems und dessen Lösbarkeit durch Prozedurale Generierung</li> </ul>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit den Grundlagen des Konzepts der automatisierten, programmierten Generierung von digitalen Inhalten mit Vertiefung auf 3D-Objekten und 3D-Effekten. Weitere Themenkomplexe sind die selbstständige und teambasierte Erschließung von Techniken und Arbeitsmethoden im Umgang mit 3D-Modellierungswerkzeugen und Programmen zur Objekt- und Effekt- generierung. Dabei durchlaufen die Studierenden den gesamten Produktionsprozess von der Ideenentwicklung über die Anwendung und praktische Analyse von Tools zur prozeduralen Gestaltung bis hin zum Entwurf und der Bewertung prozeduraler Assets. Begleitend dazu werden Grundsätze und Regeln prozeduraler Gestaltung erarbeitet, sowohl für die Erstellung von Assets als auch für deren Bewertung. Der Prozess schult außerdem die Arbeit im Team und den dafür notwendigen strukturierten Wissensaustausch.</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In den vorwiegend praktischen Veranstaltungen werden die für die Anwendung benötigten Theorieteile zunächst durch Vorlesungen vermittelt. Im Laufe des Semesters werden die Studierenden in die aktive Unterrichtsgestaltung eingebunden, indem sie in Kleingruppen jeweils einzelne Teilgebiete selbstständig durchdringen und ihren Kommilitonen präsentieren.</p> <p>Im Vorfeld werden strukturgebend analoge Methoden zur prozeduralen Gestaltung gezeigt und ausgewertet. Anschließend verschiebt sich der Fokus auf digitale Methoden. Dafür werden grundlegende Handlungsabläufe gemeinsam erarbeitet, die den Studierenden das Verständnis prozeduralen Arbeitens und Denkens näherbringen sollen. Die Erstellung entsprechender Inhalte wird praktisch geschult und allen Teilnehmern ein Bild von der Komplexität des Aufgabenfeldes vermittelt.</p>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Shorts, T. Adams: Procedural Generation in Gamedesign. 2017</li> <li>• N. Shaker, J. Togelius, M.J. Nelson: Procedural Content Generation in Games. 2016</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75 Stunden Lehrveranstaltungen</b> <b>105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</b>							
<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>Prozedurale Contentgenerierung</u>	1	3	1	0		Msn/LA180 6	

# 8225 Advanced Mobile Application Development

<i>Modulname:</i>	<b>Advanced Mobile Application Development</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8225	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-ADVA	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul besteht aus den drei Vertiefungsbereichen "HCI", "Maschinelles Lernen" und "Augmented Reality". Ausbildungsziel des Moduls ist es, den Studierenden vertiefende Kenntnisse bei der Entwicklung verteilter und mobiler Applikationen zu vermitteln. Dabei bekommen die Studierenden insbesondere Wissen im Bereich der Mensch-Maschine-Schnittstelle, wobei moderne Interaktionskonzepte analysiert, verglichen und selber entwickelt werden. Der Bereich "Maschinelles Lernen" fokussiert auf eine praktische Einführung in die grundlegenden Methoden des Fachgebietes am Beispiel der Entwicklung von intelligenten Anwendungen. Die Inhalte des dritten Vertiefungsbereiches "Augmented Reality" befassen sich mit der Umsetzung von AR-Anwendungen auf mobilen Endgeräten. Hier werden virtuelle 2D- und 3D-Inhalte mit Live-Kamerabildern kombiniert.		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Im Modul werden den Studierenden nachfolgende Kenntnisse und Wissen der drei Bereiche "HCI", "Maschinelles Lernen" und "Augmented Reality" im Kontext des Web und mobiler Endgeräte vermittelt:</p> <p>Teilbereich HCI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefendes Wissen der Interaktionsgestaltung in heterogenen Domänen</li> <li>• Anwendung von Gestaltungsregeln für verschiedene Visualisierungsformen</li> <li>• Beurteilung und Bewertung Software- und medienergonomischer sowie psychologischer Aspekte</li> <li>• Benutzerschnittstellen des WWW</li> <li>• Interaktive Oberflächen</li> <li>• Mobile Interaktion</li> <li>• Ubiquitous Computing</li> <li>• Virtual-/Augmented Reality (im Web)</li> </ul> <p>Teilbereich Maschinelles Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Einführung in essenzielle Konzepte</li> <li>• Betrachtung gängiger Frameworks des ML</li> <li>• Implementierung intelligenter Anwendungen am Beispiel</li> <li>• Exemplarischer Einsatz von überwachtem Lernen</li> <li>• Lösung von praktischen Problemstellungen im Bereich der Bildklassifikation</li> <li>• Konzepte der Evaluierung von Lernverfahren</li> </ul> <p>Teilbereich Augmented Reality</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen der Funktionsweise von AR-Sessions und deren Management</li> <li>• Anwendung von CoreML-Modellen in mobilen Applikationen</li> <li>• Platzierung von 3D-Objekten im erweiterten Raum</li> <li>• Erkennung von realen Objekten und deren Verwaltung</li> </ul>		
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzveranstaltungen und Wissensvermittlung unter Einsatz von Folien, Tafel, Audience Response Systemen</li> <li>• Praktische Übungen, Präsentationen und Visualisierungen</li> <li>• Teilweise Unterstützung mittels eines E-Learning-Kurse</li> </ul>		
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp: Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley &amp; Sons, 2015</li> <li>• B. Preim, R. Dachsel: Interaktive Systeme: Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. Springer Berlin Heidelberg, 2010</li> <li>• B. Preim, R. Dachsel: Interaktive Systeme: Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces. Springer Berlin Heidelberg, 2015</li> <li>• G. Bonaccorso: Machine Learning Algorithms. Packt Publishing Ltd, 2017</li> <li>• T. Rashid: Neuronale Netze selbst programmieren: Ein verständlicher Einstieg mit Python. O'Reilly, 2017</li> <li>• W. Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxisorientierte Einführung. Springer, 2016</li> <li>• J. Linowes, K. Babilinski: Augmented Reality for Developers: Build practical augmented reality applications with Unity, ARCore, ARKit, and Vuforia. Packt Publishing Ltd, 2017</li> </ul>		
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>105</b> 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>Advanced Mobile Application Development</u>	1	3	1	0		Ms/90	6

# 8230 Interaktive Datenanalyse

<i>Modulname:</i>	<b>Interaktive Datenanalyse</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch	
<i>Modulnummer:</i>	8230	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.	
<i>Modulcode:</i>	03-INDA	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise	
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1	
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1	
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Ziel des Moduls ist es, den Studierenden vertiefende Kenntnisse bei der Erhebung, Analyse und Fusion von Multisensordaten unter realitätsnahen Bedingungen zu vermitteln. Das Modul behandelt dazu vertiefendes Fachwissen zu Systemen und Methoden der strukturellen und semantischen Bild- und Videoanalyse sowie Grundlagenkenntnisse über relevante Verfahren des Maschinellen Lernens und deren Training und Anwendung.</p> <p>Darüber hinaus vermittelt das Modul eine methodisch fundierte Vorgehensweise zur Datenanalyse und beleuchtet dazu weiterführende Aspekte, wie Sensordatenfusion, Systemevaluation und Optimierung.</p> <p>Die Studierenden werden durch den erfolgreichen Abschluss des Moduls in die Lage versetzt, für ein ausgewähltes Analyseproblem selbständig einen Datenanalyseprozess in seinen wesentlichen Schritten anzuwenden, anzupassen und evaluationsbasiert iterativ zu optimieren.</p>			
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Bild- / Videoanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildverstehen- und Verarbeitung</li> <li>• Mustererkennung und Machine Vision</li> <li>• Merkmalsextraktion</li> </ul> <p>Maschinelles Lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machine Learning / statistische Modelle (Schwarmintelligenz, (logistische) Regression, Boosting etc.)</li> <li>• Darstellung praktischer Arbeitsfelder maschineller Lernsysteme</li> <li>• Datenakquise</li> <li>• Data Science-Plattformen</li> </ul> <p>Systementwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemarchitekturen</li> <li>• Datenverarbeitungsketten- und Workflows</li> </ul> <p>Experimentalsetup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorik / Multisensorsysteme</li> </ul>			
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzveranstaltungen und Wissensvermittlung unter Einsatz von Folien, Tafel, Audience Response-Systemen</li> <li>• Praktische Umsetzungen von Konzepten der VL + Verfahrensanwendung- und Evaluation mithilfe von interaktiven Entwicklungsumgebungen im Cloud-Environment</li> <li>• Präsentationen und Visualisierungen</li> </ul>			
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Steinmüller: Bildanalyse - Von der Bildverarbeitung zur räumlichen Interpretation von Bildern. Springer, 2008</li> <li>• R. Laganière: OpenCV 2 Computer Vision Application Programming Cookbook. Packt, 2011</li> <li>• A. Géron: Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques for Building Intelligent Systems (Englisch). Taschenbuch, März 2017</li> <li>• R. Gonzalez, R. E. Woods: Digital Image Processing. Prentice Hall, 2007</li> <li>• W. Burger: Principles of Digital Image Processing: Advanced Methods. (Undergraduate Topics in Computer Science) Springer, 2013</li> </ul>			
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75 Stunden Lehrveranstaltungen</b> <b>105 Stunden Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitung</b>			
<i>Anbieter:</i>	03 Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften			
<i>Dozententeam (Rollen):</i>				
<i>Lerneinheitenformen und Prüfungen:</i>	<i>Modulstruktur</i> <u>Interaktive Datenanalyse</u>	<i>V</i> <i>S</i> <i>P</i> <i>T</i> <i>PVL</i> <i>PL</i> <i>CP</i> 2 1 2 0 AP/1 Ms/60 6		

# 8235 Information Management und Retrieval für digitale Medien

<i>Modulname:</i>	<b>Information Management und Retrieval für digitale Medien</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8235	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-INMAR	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse zu weiterführenden Themen im Gebiet Information Management und Retrieval. Hierzu gehören verteilte Datenbanksysteme, relationale und NoSQL- Datenbanken, Indexierung, Informationsvisualisierung und verteiltes Retrieval. Für den jeweiligen Anwendungsfall sind die Studierenden in der Lage, ein Datenverwaltungssystem zu realisieren und alle beteiligten Prozessschritte des Retrieval und der Datenvisualisierung zu implementieren, die notwendig sind, um erhobene Daten zu bewerten. Die im Modul behandelten weiterführenden Themen, wie Indexierung, Suchoptimierung, erlauben es den Studierenden den entwickelten Prozess zielgerichtet zu optimieren							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relationale und NoSQL-Datenbanken</li> <li>• Verteilte Datenbanksysteme</li> <li>• Information Retrieval im Datenbankkontext am Beispiel Elasticsearch, Logstash, Kibana (ELK-Stack)</li> <li>• REST Schnittstellen für Datenbanken in Client/Server Umgebungen</li> <li>• Webcrawler in Verbindung mit dem ELK-Stack</li> <li>• Virtualisierung von Datenbanken</li> <li>• Suchoptimierung, Invertierte Suche</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung erläutert theoretische Grundlagen zu relationalen und verteilten Datenbanken, Datenaufbereitung, Suchverfahren und Suchoptimierung.  Im vorlesungsbegleitenden Praktikum erfolgt eine praktische Anwendung der in der Vorlesung vermittelten theoretischen Inhalte. Diese Praxis bestehend aus einer während des Semesters zu bearbeitenden Aufgabenstellung, deren Resultate in einem interaktiven Vortrag zu präsentieren sind.							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Beaza-Yates: Modern Information Retrieval. Addison Wesley, 2.Auflage, 2010</li> <li>• I. Robinson, J. Webber, E. Eifrem: Graph Databases. O'Reilly, 2.Auflage, 2015</li> <li>• E. Rahm, G. Vossen: Web &amp; Datenbanken: Konzepte, Architekturen, Anwendungen. dpunkt-Verlag, 2002 - H. Koschek, J. Ehm: EJB 3.1 professionell: Grundlagen und Expertenwissen zu Enterprise JavaBeans 3.1. dpunkt-Verlag, 2. Auflage, 2011</li> <li>• D. Kuroпка: Modelle zur Repräsentation natürlichsprachlicher Dokumente. Logos Verlag, 2004</li> <li>• P. Shukla, S. Kumar: Learning Elastic Stack 6.0. Packt Publishing, 2017</li> <li>• F. Hopf: Elastic Search: Ein praktischer Einstieg. dpunkt-Verlag, 2016</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>105</b> 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>Information Management und Retrieval für digitale Medien</u>	2	1	2	0		Ms/90	6

# 8240 Digitale Werte und Güter

<i>Modulname:</i>	<b>Digitale Werte und Güter</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8240	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-DWUG	<i>Häufigkeit:</i>	jahresweise					
<i>Pflicht/Wahl:</i>	Wahlpflicht	<i>Dauer:</i>	1					
<i>Studiengang:</i>	Medieninformatik und Interaktives Entertainment	<i>Regelsemester:</i>	1					
<i>Ausbildungsziele:</i>	<p>Digitale Werte und Güter sind hochaktuelle Themen und haben weitreichende gesellschaftliche Einflüsse. Dank digitaler Technologien können heutzutage Transaktionen grenzenlos und ohne Einfluss von Regierungen durchgeführt werden. Dies eröffnet nicht nur große gesellschaftliche Chancen wie länderübergreifende Kommunikation oder weltweiten Geldtransfer, sondern birgt auch Gefahren und Risiken. Unternehmen und Forschungseinrichtungen setzen in zunehmendem Maße auf Technologien wie die Blockchain, um Dienste zu dezentralisieren. Auch Regierungen haben das Thema erkannt und bemühen sich, sinnvolle Regulierungs- und Überwachungsmethoden zu implementieren.</p> <p>Dank des erworbenen Fach- und Methodenwissens sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dienste, die auf der Blockchaintechnologie beruhen, zu entwerfen, implementieren, administrieren und zu testen,</li> <li>• Unternehmen, die auf diese Technologie setzen, zu beraten,</li> <li>• Systeme, die auf der Blockchaintechnologie aufbauen, zu bewerten.</li> </ul> <p>Die Teilnehmer lernen und nutzen während des Studiums moderne Methoden und Werkzeuge und wenden diese zur selbstständigen Lösung eigener, praxisnaher Anwendungsfälle an.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen Kryptografie und Kryptowährungen</li> <li>• Dezentralisierung durch die Blockchain, Konsensfindung</li> <li>• Erzeugen einer eigenen BTC-Adresse, Umgang mit Wallets, Erzeugen von Transaktionen, Verfolgen von Transaktionen im Netzwerk, Anonymität im Netzwerk, Alternative Mining Puzzles</li> </ul> <p>Weiterführende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cryptocurrency am Beispiel Altcoin: Erzeugen einer Altcoin, Aufsetzen eines eigenen Altcoin-Clients, Umsetzung einer Miningsoftware, Durchführung von Angriffsszenarien</li> <li>• Gesellschaftliche Einordnung von Bitcoin: Regulierung, Geschichte, Community</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>Die seminaristisch durchgeführte Vorlesung vermittelt grundlegende theoretische und anwendungsnahe Kenntnisse mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel. Im betreuten Praktikum bearbeiten die Studenten ausgewählte Fälle aus dem Anwendungsfeld. Für das Selbststudium werden konkrete Anregungen gegeben.</p>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. M. Antonopoulos: Mastering Bitcoin. O'Reilly Media, 2013</li> <li>• M. Swan: Blockchain: Blueprint for a New Economy. O'Reilly and Associates, 2015</li> <li>• Ch. Paar, J. Pelzl: Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners. Springer, 2011</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>
	Digitale Werte und Güter	2	1	2	0		Ms/90	6

# 8221 VFX-Produktion

<i>Modulname:</i>	<b>VFX-Produktion</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8221	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-VFPR	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur Erstellung beliebiger visueller Effekte in beliebigen Entertainmentbereichen</li> <li>• Konzeption einer VFX Szene</li> <li>• Einsatz prozeduraler Methoden</li> <li>• Vollständig eigenmächtige Strukturierung und Entwicklung des darzustellenden Effekts</li> <li>• Kombination etablierter (Game)Developmentstechniken mit neuen VFX produktionsspezifischen Anforderungen (Realdreh, Kameratracking, HDR-Aufnahmen, Postproduction)</li> </ul>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaption und Erweiterung der Game-Assetpipeline auf Produktion visueller Effekte für lineares Entertainment</li> <li>• Ideenentwicklung</li> <li>• Szenenplanung, Asset und Shotbreakdown</li> <li>• Shading/Lighting/Animation/Simulation für VFX Produktionsumgebungen</li> <li>• Einsatz von Tools zur prozeduralen Inhaltserstellung</li> <li>• Rendering und Postproduktion des Ergebnisses</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präsenzveranstaltungen und Wissensvermittlung unter Einsatz von Folien und Audience Response Systemen</li> <li>• Kontinuierliche Teamarbeit an einem Kreativprojekt mit VFX-Fokus</li> <li>• Regelmäßige Konsolidierungstermine</li> </ul>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Brinkmann: The Art and Science of digital Compositing. 2008</li> <li>• <a href="https://www.sidefx.com/learn/collections/entagma/">https://www.sidefx.com/learn/collections/entagma/</a> - Entagma resource Collection (Januar 2021)</li> <li>• S. Zwermann: The visual effects producer: understanding the art and business of VFX. 2009</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>90</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>90</b> 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>VFX-Produktion</u>	3	3	0	0		Msn/PA	6

# 8226 Web-Engineering

<i>Modulname:</i>	<b>Web-Engineering</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch
<i>Modulnummer:</i>	8226	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.
<i>Modulcode:</i>	03-WEEN	<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 auf Grundlagenwissen über Webprogrammierung aufbauendes Verständnis für und vertiefende Techniken zur Programmierung komplexer, serverseitiger Webapplikationen.</p> <p>Vornehmlich sollen die Teilnehmenden Kenntnisse über die wesentlichsten Architekturmerkmale und Programmierkonzepte sowie das notwendige Wissen zu deren praxisorientierten Anwendung im Rahmen entsprechender Programmieraufgaben erwerben. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls kennen die Teilnehmer die wesentlichen Techniken und sind in der Lage in den behandelten Themenfeldern tätig zu sein.</p>		
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Lehrinhalte in diesem Modul gliedern sich in folgende Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die serverseitige Programmierung mit PHP, Einführung in die effiziente Arbeit mit gebräuchlichen IDE</li> <li>• Client-Server-Modelle</li> <li>• Datenbankgrundlagen (Basiskonzepte, Einrichtung, Nutzung von Abfragesprachen und Datenstrukturierung)</li> <li>• Komponenten der Präsentations-, Anwendungs- und Persistenzschichten und deren funktionales Zusammenwirken</li> <li>• Entwurfsmuster am praktischen Beispiel von MVC und Verwandten</li> <li>• Planung, Strukturen und Anwendung der serverseitigen OOP</li> <li>• XML-Strukturen (allgemeine Sprachmerkmale, Definition (DTD), Schema, Namespaces)</li> </ul> <p>Ausgewählte Komponenten des Presentation Layers (Web-Container) von Enterprise-Anwendungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick zu typischen Frameworkkomponenten, Einordnung und Abgrenzung</li> <li>• WebServices</li> <li>• ausgewählte MVC-Frameworks</li> <li>• grundlegende API-Konzepte</li> <li>• IPTV-Verfahren und Technologien</li> <li>• Bild- und Tonformate, Video-/Audiokodierung, Datenkompression und -reduktion</li> <li>• Adaptive Verfahren, Client-/ Serverarchitekturen</li> <li>• Protokolle, Verteilung und Auslieferung</li> <li>• Ressourcenmanagement, VOD</li> </ul> <p>Automatisierung in der SmartHome-Domäne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Geräten zum Senden und Empfangen von Steuerungskommandos</li> <li>• Datenverarbeitung in SmartDevices</li> <li>• Automatisierungsstrukturen im SmartHome-Bereich</li> <li>• Systeme zum Management und zur Visualisierung</li> <li>• Darstellung des Vorgehens beim Entwurf von Automatisierungen</li> </ul>		
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungen mit Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel</li> <li>• betreute und selbstständige praktische Übungen in einem Rechnerpool</li> </ul>		
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Salvanos: Professionell entwickeln mit Java EE 8: Das umfassende Handbuch. Rheinwerk Computing, 2. Auflage, 2018, ISBN-13: 978-3836243537</li> <li>• S. Tilkov, M. Eigenbrodt, S. Schreier, O. Wolf: REST und HTTP: Entwicklung und Integration nach dem Architekturstil des Web. dpunkt.Verlag GmbH, 3. Auflage, 2015, ISBN-13: 978-3864901201</li> <li>• W. Simpson: Video over IP. Taylor &amp; Francis Ltd., 2. Auflage, 2008, ISBN-13: 9780240810843</li> <li>• Hoque: Reliable Multicast for IPTV Service. LAP Lambert Academic. Publ., Juni 2010, ISBN: 3838368029</li> <li>• M. Kofler, Ch. Kühnast, Ch. Scherbeck: Raspberry Pi : das umfassende Handbuch. Rheinwerk Verlag, 2017</li> <li>• G. O'Driscoll: Smart Home Automation Essential Guides - the Complete Series. Independently Published, 2017</li> </ul>		
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>Web-Engineering</u>	2	2	1	0		Ms/90	6

# 8231 Game Physics

<i>Modulname:</i>	<b>Game Physics</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8231	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-GAPH	<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>	Ziel des Moduls ist das Vermitteln der für realistische Spieldarstellung notwendigen physikalischen Gesetzmäßigkeiten und deren Anwendung im Umfeld virtueller 3D-Objekte und deren Eigenschaften wie Bewegung, Deformation und Interaktion. Die Umsetzung der naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten in Strukturen und Eigenschaften von Videospielen und Simulationen erfolgt mittels der Programmiersprache C/C++. Die Studenten sollen in diesem Fach Zusammenhänge, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermittelt bekommen, um einerseits performante, aber andererseits auch ressourcenschonende Komponenten und Elemente für das physikalisch korrekte Verhalten der 3D-Objekte selbst entwickeln und implementieren sowie notwendige Leistungsparameter selbstständig ermitteln und evaluieren zu können.							
<i>Lehrinhalte:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen typischer Funktionalitäten von Videospielen</li> <li>• Kennenlernen typischer physikalischer Gesetzmäßigkeiten, welche in Videospielen Anwendung finden</li> <li>• Anwenden der Gesetzmäßigkeiten zur Umsetzung der Funktionalitäten</li> <li>• Optimierung der Berechnungen</li> <li>• Implementierung in beispielhaften Anwendungsfällen</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	Die Vorlesung vermittelt theoretische Kenntnisse mittels Folien, Beamer-Präsentationen und Tafel. Die Programmieraufgaben mit wachsender Komplexität werden in C/C++ realisiert, vertiefen die vermittelten Inhalte und demonstrieren deren Anwendung sowie die Evaluation an praxisnahen Beispielen.							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Gregory, J. Lander: Game Engine Architecture. Taylor &amp; Francis Ltd, 2009</li> <li>• D. Scherfgen: 3D-Spieleprogrammierung mit DirectX 9 und C++. Carl Hanser Verlag GmbH &amp; CO. KG; Auflage: 3., aktualisierte Auflage, März 2006</li> <li>• I. Millington: Game Physics Engine Development: How to Build a Robust Commercial-Grade Physics Engine for your Game. Morgan Kaufmann, Zweite aktualisierte Auflage, 2010</li> <li>• M. McShaffry: Game Coding Complete. Gengage Learning EMEA, 3. Auflage, 2009</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>105</b> 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 Physics</u>	2	1	2	0		Ms/90	6

# 8236 Architektur komplexer Systeme

<i>Modulname:</i>	<b>Architektur komplexer Systeme</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8236	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-ARCH	<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>Hinsichtlich Fach-/Methoden-/Lern- und sozialer Kompetenzen werden die Studierenden in die Lage versetzt, auf einem hohen Abstraktionsniveau Softwarearchitekturen anzuwenden, zu analysieren und zu konzipieren. Sie werden in die Lage versetzt, sachverständig zu beurteilen, was eine "gute Softwarearchitektur" ist. Dazu beherrschen sie zeitgemäßen Prinzipien, Methoden, Modelle und Werkzeuge, die für die Anwendung der Softwaretechnik "im Großen", also für eine komplexe Softwarearchitektur, notwendig sind.</p> <p>Als zukünftige Softwarearchitekten, Managementbeauftragte, Projektleiter, Moderatoren/Vermittler zwischen Informatik und den sie anwendenden Fachbereichen werden die Kommunikationsfähigkeiten und das Generalwissen auf diesem Fachgebiet entwickelt und vertieft. Schließlich sind die Studierenden in der Lage, das Berufsbild des Softwarearchitekten professionell auszufüllen, d.h. sie können Methoden, Modelle und Werkzeuge für komplexe Softwarearchitekturen auf in der Praxis vorkommende Systemstrukturen anwenden, analysieren und weiter entwickeln.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Grundlagen moderner Softwarearchitektur: Methoden, Modelle und Werkzeuge; Architekturstile, Architekturmuster und Entwurfsmuster, SW- Komponenten, Architektur verteilter Anwendungen, SW-Produktlinien, moderne Integrationstechniken für Unternehmensanwendungen, Service Oriented Architecture (SOA), Micro Services, Cloud-basierte Enterprise Applications, DevOps-Komplexbeispiele für moderne Systeme</p> <p>-Ausgewählte Aspekte zu Modellgetriebener Softwarearchitektur (MDA) und Modellgetriebener Softwareentwicklung (MDSO).</p> <p>Das Berufsbild des Softwarearchitekten: Aufgaben, Verantwortungsbereiche, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Stellung im Projektteam</p>							
<i>Lernmethoden:</i>	<p>In der Vorlesung (Präsenz, Video-Live oder Video-Aufzeichnung) gibt es primär Wissensvermittlung mittels Folien, Beamer-Präsentationen, Tafel.</p> <p>Im Seminar (Präsenz oder Online-Aufgaben plus Webinar) werden im Dialog sowie in Einzel-, Gruppenarbeiten mit sich anschließenden kleineren Referaten die in der Vorlesung behandelnden Themen an praktischen Beispielen vertieft.</p> <p>Im Praktikum (Präsenz oder Arbeit mit Online Support-Unterstützung) erfolgt eine praktische Vertiefung durch Übungen am Rechner (Beispiele für Entwurfs- und Architekturmuster und damit im Zusammenhang stehende Programmieretechniken, DevOps-Komplexbeispiel)</p>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Posch, K. Birken, M. Gerdorn: Basiswissen Softwarearchitektur. dpunkt verlag Heidelberg, 2011 (3.erweit. Auflage)</li> <li>• G. Starke: Effektive Softwarearchitekturen - Ein praktischer Leitfaden. 8., überarbeitete Auflage</li> <li>• L. Bass, P. Clements, K. Bass: Software Architecture in Practice: Second Edition. Addison-Wesley, 2003</li> <li>• E. Gamma, R. Helm, R. E. Johnson: Entwurfsmuster. Addison-Wesley, München 2004</li> <li>• M. Fowler: Patterns für Enterprise Application-Architekturen. MITP Verlag, 2003</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>Architektur komplexer Systeme</u>	2	1	2	0		Ma	6

# 8241 Werte und Ethik digitaler Innovationen

<i>Modulname:</i>	<b>Werte und Ethik digitaler Innovationen</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8241	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-WERT	<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>Ethik und Werte beeinflussen zutiefst die Entwicklung von Technologie, Wissenschaft, Politik, Recht, Wirtschaft und letztendlich jeden Aspekt der Gesellschaft. Vor dem Hintergrund der hohen Innovationsgeschwindigkeit technologischer Entwicklung im digitalen Umfeld sowie deren globalen Ausbreitung wird in gemeinsamen Diskussionen der Frage nachgegangen, ob das technisch Mögliche auch das moralisch Vertretbare sowie das gesellschaftlich Richtige ist.</p> <p>Die Studierenden werden befähigt sich mit den Herausforderungen auseinanderzusetzen, die es bei der ethischen Bewertung von digitalen Innovationen zu bewältigen gibt, um eine hohe Innovationsdynamik zu ermöglichen. Das Ziel besteht darin, Werte und Normen für die Erschließung eines Handlungsrahmens im digitalen Zeitalter zu definieren.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Werte und Ethik Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Wirtschaftsethik</li> <li>• Einführung Compliance</li> </ul> <p>Werte und Ethik Digitaler Innovationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologische Innovationen verstehen</li> <li>• Digitale Innovationen und Ethik-Dilemmata</li> <li>• Digitale Innovationen und neue Regeln</li> </ul> <p>Ethische Implikationen in verschiedenen technologischen Innovationen (die unten aufgeführten Beispiele sind nicht abschließend und können auf die Präferenzen der Modulteilnehmer angepasst werden)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datengetriebene Geschäftsmodelle</li> <li>• Plattformökonomie</li> <li>• AI</li> <li>• Industrie 4.0</li> <li>• Robotik</li> <li>• Blockchain</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung mit Folien, Beamer-Präsentationen</li> <li>• Seminaristischer Unterricht, Diskussionen, Gruppengespräche, Paper, Diskussion</li> <li>• Fallstudien, Referate, Thesenpapiere oder Hausarbeiten</li> </ul>							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L. Floridi: Soft Ethics and the Governance of the Digital. Philosophy &amp; Technology, March 2018, Volume 31, Issue 1, pp 1-8</li> <li>• R. Holzmann: Wirtschaftsethik. SpringerGabler Verlag, 2015</li> <li>• Ch. Lütge, M. Uhl: Wirtschaftsethik. Vahlens Handbücher, 2017</li> </ul> <p>Weitere Artikel und Bücher werden vor oder während des Kurses benannt.</p>							
<i>Arbeitslast:</i>	<p><b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen  <b>105</b> 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>Werte und Ethik digitaler Innovationen</u>	2	1	2	0		Ms/60	6

## 8260 Forschungsmodul (18 Wochen)

<i>Modulname:</i>	<b>Forschungsmodul (18 Wochen)</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8260	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-FOMOD	<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>Während der umfassenden Arbeit an einem praxisrelevanten Forschungsprojekt sollen die Studierenden ihre bisher erworbenen theoretischen Kompetenzen in einer wissenschaftspraktischen Arbeit anwenden. Sie durchlaufen dabei selbstständig, aber unter Leitung qualifizierten Personals, alle Schritte des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses und dokumentieren entstandene Erkenntnisse in einem schriftlichen Beleg nach den Maßstäben akademischer Kommunikation.</p> <p>Die während der Durchführung erworbene Schärfung ihrer bisherigen Kenntnisse sowie der Erfahrungsgewinn beim korrekten Einsatz von Forschungsmethoden führen außerdem zu einer Reifung im Bereich der sozialen Kompetenzen.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	Praktische Forschungsaufgabe aus dem Bereich oder fachlichen Umfeld der Medieninformatik							
<i>Lernmethoden:</i>	Selbstständige wissenschaftliche Arbeit an praktisch relevanten Forschungsthemen, auch im Rahmen eines Teams							
<i>Literatur:</i>	themenabhängig							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>45</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>495</b> 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>Forschungsmodul (18 Wochen)</u>	0	3	0	0		Msn/B	18

# 8261 Forschungsseminar

<i>Modulname:</i>	<b>Forschungsseminar</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8261	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-FOSEM	<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 besitzen vertiefte konzeptionelle und anwendungsorientierte Kenntnisse in allgemeinen und aufgabenspezifischen Forschungsmethoden der Medieninformatik und Interdisziplinären Themenstellungen.</p> <p>Sie reflektieren den Zusammenhang zwischen Forschungsfrage und Methodik und sind in der Lage selbstständig ein wissenschaftliches Forschungsprojekt zu formulieren, es mit geeigneten wissenschaftlichen Verfahren zu behandeln und die Ergebnisse zu diskutieren. Erworben werden Kompetenzen, die für die Anfertigung der Masterarbeit vorausgesetzt werden.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	<p>Die Studierenden erhalten begleitend zum Forschungsmodul Hilfestellung und regelmäßiges Feedback zu ihrer Arbeit in den Forschungsthemen. Auf diese Weise wird die korrekte fachliche Methodik sichergestellt. Die Studierenden lernen außerdem, aktuelle inhaltliche Fortschritte konzise in Zwischenpräsentationen darzustellen.</p> <p>Die Studierenden erhalten Hilfestellung und methodisches Mentoring in folgenden wissenschaftspraktischen Arbeitsbereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche in die Breite zur grundlegenden Erschließung der Bereiche eines Wissenschaftsfeldes</li> <li>• Erarbeitung einer eigenen Forschungsfrage</li> <li>• Konzeption einer Methodik zur Bearbeitung der Forschungsfrage</li> <li>• Zeitabhängige Planung der notwendigen Arbeitsabschnitte</li> <li>• Recherche in die Tiefe im für die Bearbeitung der Forschungsfrage relevanten Teilbereich des Wissenschaftsfeldes</li> <li>• Umsetzung der praktischen Aspekte des Themas</li> <li>• Konzeption und Durchführung einer wissenschaftlichen Studie</li> <li>• Analyse der Ergebnisse im Hinblick auf eine potentielle Veröffentlichung</li> <li>• Sondierung von Möglichkeiten zur Weiterführung des Themas</li> </ul>							
<i>Lernmethoden:</i>	Das Modul umfasst Kolloquien im Umfang von mindestens 2 SWS sowie das Selbststudium.							
<i>Literatur:</i>	themenspezifisch							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>90</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>90</b> 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>Forschungsseminar</u>	1	5	0	0		Msn/PT15	6

# 8262 Statistische Analyse und Optimierung

<i>Modulname:</i>	<b>Statistische Analyse und Optimierung</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8262	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-STAOP	<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>Im Modul erfolgt die weiterführende Anwendung von wichtigen Teilgebieten der höheren Mathematik und insbesondere der Statistik.</p> <p>Auf der Basis fundierten und anwendungsbereiten Wissens sowie der mathematischen Ausdrucks- und Denkweisen erfolgt die Modellierung von Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen. Weiterhin spielen die Analyse und Interpretation großer Datenmengen mit statistischen Verfahren eine Rolle. Die daraus folgenden Optimierungen der Verfahren werden exemplarisch dargestellt und dienen als Vorlagen für die Aufgabebearbeitung im Seminar.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	Mengentheorie und Zahlenkörper, statistische Analyse von großen Datenmengen, Elemente der linearen Algebra (Matrizen, lineare Gleichungssysteme), Folgen, Grenzwerte, Reihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer oder mehreren Variablen, Uneigentliche Integrale, Visualisierung, automatische Datenauswertung und Ergebnisgenerierung							
<i>Lernmethoden:</i>	In der Vorlesung wird zu jedem Teilgebiet die Anwendung der mathematischen Vorkenntnisse dargestellt und mit praktischen informatischen Beispielen unterlegt. Die unterschiedlichen mathematischen Analyseverfahren werden in ihrer Anwendung dargestellt und für die Einsatzgebiete evaluiert. Geeignete Darstellungsmethoden für die unterschiedlichen Gebiete werden vorgestellt und mit den Studenten diskutiert.							
<i>Literatur:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Fetzer, H. Frankel: Mathematik - Lehrbuch für Fachhochschulen. Bd. 1 und 2, Düsseldorf 1995</li> <li>• W. Göhler: Formelsammlung Höhere Mathematik. Frankfurt am Main, 1999</li> <li>• L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Bd. 1 und 2. Braunschweig, Wiesbaden 2007</li> <li>• L. Papula: Übungen zur Mathematik für Ingenieure. Braunschweig Wiesbaden 1992</li> </ul>							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>75</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>105</b> 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>
	Statistische Analyse und Optimierung	2	2	1	0		Ma	6

# 8275 Masterprojekt

<i>Modulname:</i>	<b>Masterprojekt</b>	<i>Unterrichtssprache:</i>	deutsch					
<i>Modulnummer:</i>	8275	<i>Abschluss:</i>	M.Sc.					
<i>Modulcode:</i>	03-MAST	<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>	<p>Der Studierende soll mit diesem abschließenden Projekt seine Befähigung zum selbstständigen wissenschaftsmethodisch korrekten Arbeiten an praxisrelevanten Forschungsthemen im Rahmen der informatiknahen Fachbereiche nachweisen. Hierfür müssen neben den im Masterstudium erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnissen ebenso Fertigkeiten aus den Bereichen Planung, Organisation und Durchführung von Experimenten nachgewiesen werden. Für die potenzielle Einbettung der Arbeit in den Kontext eines bestehenden Forschungsteams sind außerdem soziale Kompetenzen unabdingbar. Die Masterarbeit soll an der Hochschule oder einer anderen Lehrereinrichtung stattfinden. Die Bearbeitung von Forschungsthemen externer Unternehmen ist möglich.</p> <p>Durch das abschließende Kolloquium wird auch die Fähigkeit zur Präsentation erreichter Ergebnisse sowie die spontane Anwendbarkeit des erworbenen Wissens durch einen fachlichen Diskurs überprüft.</p>							
<i>Lehrinhalte:</i>	Forschungsrelevante Aufgabe aus dem Bereich Informatik							
<i>Lernmethoden:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialoge zur Themenfindung und methodischen Vorbereitung</li> <li>• Selbstständige wissenschaftliche Arbeit (ggf. eingebettet in ein Forschungsteam) unter Anleitung/Betreuung einer qualifizierten Wissenschaftsperson</li> <li>• Abschließendes Kolloquium (Präsentation + Diskussion)</li> </ul>							
<i>Literatur:</i>	themenbezogen							
<i>Arbeitslast:</i>	<b>45</b> Stunden Lehrveranstaltungen <b>855</b> 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>Masterprojekt</u>							30
	<u>Masterarbeit (26 Wochen)</u>						MA	
	<u>Wissenschaftliches Coaching (MA)</u>	0	3	0	0			
	<u>Masterkolloquium</u>						PI4sn/K45	