



## Modulhandbuch

*Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor*

*Fakultät Medien*

*Sommersemester 2020*

Stand: 2020-04-14

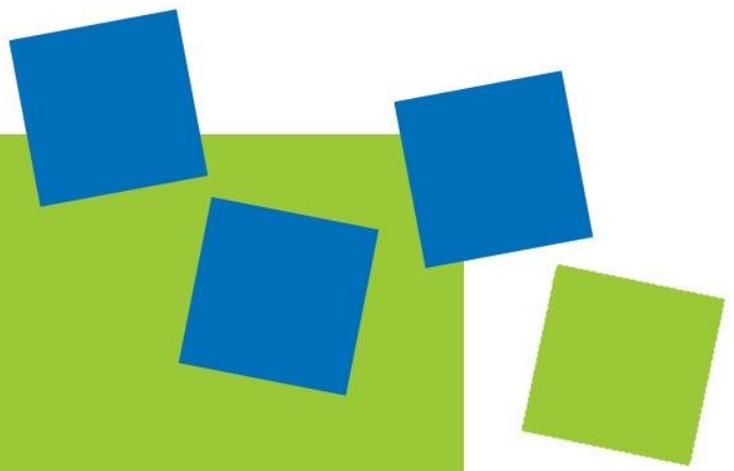
### **Bitte beachten:**

Die Angaben dieses Modulhandbuchs zur Lehr- und Prüfungsform finden wegen  
der durch Corona bedingten Umstellungen in diesem Semester

keine Anwendung!

Aktuelle Informationen zu den Veranstaltungen entnehmen Sie bitte Ihrem  
Primuss-Stundenplan.

Bei einer Änderung der Prüfungsform werden Sie rechtzeitig informiert.



# Inhalt

## 1 Vorstellung Studiengang

Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien .....	4
--	---

## 2 Modulbeschreibungen

### 2.1 Pflichtmodule

Grundlagen Design .....	5
Photographie/Bildbearbeitung .....	7
Grundlagen 3D .....	9
Grundlagen Animation .....	11
Medientechnik/Medieninformatik.....	13
Aufnahme Bild/Ton und Schnitt .....	15
Mediendidaktik/E-Learning .....	17
Webdesign/-entwicklung.....	19
Programmierung .....	21
Interfacedesign.....	23
Kunst- und Designgeschichte/Designtheorie.....	25
Wissenschaftliches Arbeiten und Visualisierungsmethodik .....	27
Projektmanagement.....	29
Medienrecht/Wirtschaftliche Aspekte .....	31
Projekt Visualisierung und Interaktion 1 .....	33
Projekt Management Review.....	35
Projekt Visualisierung und Interaktion 2 .....	37
Sprachen .....	39
Betriebliche Praxis.....	40
Praxisseminar .....	42
Bachelorarbeit.....	43
Bachelorseminar .....	45

### 2.2 Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtmodul 3D Interactive .....	47
Wahlpflichtmodul 3D Visualisierung .....	49
Wahlpflichtmodul CGI .....	51

Wahlpflichtmodul Gamedesign.....	53
Wahlpflichtmodul VR / AR .....	55

### 2.3 Spezialisierungsmodule

3D Interactive 1 .....	57
3D Interactive 2 .....	59
3D Visualisierung 1 .....	61
3D Visualisierung 2 .....	63
CGI 1 .....	65
CGI 2 .....	67
Gamedesign 1.....	69
Gamedesign 2.....	71
VR / AR 1 .....	73
VR / AR 2 .....	75
Web / Mobile 1 .....	77
Web / Mobile 2 .....	79

<b>Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien</b>			
<b>Kurzform:</b>	VIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN-20182-1
<b>Studiengangleitung:</b>	Prof. Christian Barta		
<b>Studienfachberatung:</b>	Prof. Christian Barta		
<b>ECTS:</b>	210 Punkte		
<b>Regelstudienzeit:</b>	7 Semester		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Immatrikulation im Studiengang VIS		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p>Der Studiengang Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien bietet eine praxisnahe und wissenschaftliche Ausbildung im Medienbereich.</p> <p>Die Entwicklungen in allen wissenschaftlichen Forschungsbereichen, in der Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft werden immer komplexer und damit auch immer schwerer vermittelbar. Die grafische und interaktive Visualisierung bietet hier die Werkzeuge, komplexe Themen und Zusammenhänge einfach und nachvollziehbar zu vermitteln. Diese Kompetenz hat eine wichtige Schlüsselfunktion zwischen den Entwicklern und Wissenschaftlern, aber auch in der allgemeinen Wissensvermittlung.</p> <p>Den Studierenden stehen hochmoderne Labore zum Lernen und für Projekte zur Verfügung. In der Fakultät Medien existiert zudem ein Gerätepool mit mobilem Equipment für externe Produktionen.</p>			
<b>Inhalt:</b>			
<p>Das Studium des Studiengangs „Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien“ gliedert sich in folgende Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagenvermittlung im ersten und zweiten Semester,</li> <li>- Spezialisierungsphase im dritten und vierten Semester,</li> <li>- Betriebliche Praxis im fünften Semester,</li> <li>- Projektphase im sechsten Semester,</li> <li>- Bachelorarbeit im siebten Semester.</li> </ul> <p>Die folgenden Modul-Gruppen werden angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflichtmodule (PM), Projekte (PrM)</li> <li>- Wahlpflichtmodule (WPM),</li> <li>- Spezialisierungsmodule (SPM),</li> <li>- Praktisches Studiensemester (PrS),</li> <li>- Bachelorarbeit (BAr)</li> </ul>			
<b>Abschluss / Akademischer Grad:</b>			
Bachelor of Arts, Kurzform: „B.A.“			

<b>Grundlagen Design</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Grundlagen Design	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen ersten und fundamentalen Einblick in die Grundbegriffe, Konzepte und Methoden der grafischen Gestaltung. Beginnend bei den Grundlagen der Wahrnehmungslehre und der Gestaltgesetze wird ein Grundverständnis für die Gestaltung 2 dimensionaler Grafiken, insbesondere im Bereich der Informationsvermittlung vermittelt.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Grundlagen der Wahrnehmungslehre</li> <li>• Grundlagenwissen in Typographie, Raster und Layout</li> <li>• Grundlagenwissen der Farbenlehre und –gestaltung</li> <li>• Beherrschung der Grundlagen in der digitalen Grafikbearbeitung</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelles Erfassen einer Gestaltungsaufgabe</li> <li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands</li> <li>• Entwurf und Umsetzung der Gestaltungsaufgabe mittels 2D Techniken</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Präsentation und Dokumentation der Arbeit</li><li>• Fähigkeit zur Beurteilung von grafischen Arbeiten, Erkennen und Einordnen von Trends</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Grundlagen im Grafikbereich (Print/Screen)</li><li>• Wahrnehmungslehre</li><li>• Farb- und Formenlehre</li><li>• Typographie</li><li>• Layout und Raster</li><li>• Entwurfs- und Präsentationsmethoden</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Photographie/Bildbearbeitung</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Photographie/Bildbearbeitung	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer bekommen einen Einblick in die technischen und gestalterischen Grundlagen der Produktfotografie. Dies umfasst sowohl die Fotografie „on Location“ wie auch die Studiofotografie. Des Weiteren werden die Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung in den gängigen Softwarepaketen vermittelt.</p>			
<p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die technischen Grundlagen der Photographie</li> <li>• Grundlagenwissen im Umgang mit dem vorhandenen Licht und der Lichtführung</li> <li>• Grundlagenwissen im Umgang mit künstlichem Licht und der Lichtführung</li> <li>• Grundlagenwissen der Studiofotografie</li> <li>• Beherrschung der Grundlagen der digitalen Bildbearbeitung</li> </ul>			
<p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelles Erfassen einer Fotoproduktionsaufgabe</li> <li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwurf und Umsetzung der Fotoproduktion im Studio oder on Location</li><li>• Präsentation und Dokumentation der Arbeit</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Technische Grundlagen der Photographie</li><li>• Bildgestaltung - Umgang mit Perspektive, Tiefe und Bildaufbau</li><li>• Gestaltung mit Licht</li><li>• RAW Entwicklung</li><li>• Bildbearbeitung</li><li>• Digitale Retusche</li><li>• Digitales Compositing</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Grundlagen 3D</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Grundlagen 3D	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen ersten und fundamentalen Einblick in die 3D Computergrafik, beginnend bei den technischen Hintergründen über die grundlegenden Verfahren der 3D Modellerstellung, Gestaltung der Oberflächen, Beleuchtung und der Wahl der passenden Renderverfahren.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die technischen Grundlagen in der Computergrafik</li> <li>• Überblick über die verschiedenen Anwendungsbereiche in der Computergrafik</li> <li>• Beherrschung grundlegender Modellierverfahren in der 3D Computergrafik</li> <li>• Beherrschung grundlegender Texturierungstechniken in der 3D Computergrafik</li> <li>• Grundlagen- und Detailwissen in Bildgestaltung und Compositing</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung einfacher Projekte aus dem Bereich 3D Grafik und Compositing</li> <li>• Fähigkeit zur Abschätzung des Umsetzungsaufwands</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 3D Modellierungstechniken wie z. B.:<ul style="list-style-type: none"><li>- polygonales Modelling</li><li>- Subdivision Modelling</li><li>- Metaballs</li><li>- Spline Modelling</li></ul></li><li>• Grundlagen der Texturierung</li><li>• Grundlagen der Beleuchtung und des Rendering</li><li>• Überblick über Soft- und Hardwarelösungen in den Bereichen 3D Grafik und Compositing</li><li>• Bildgestaltung und Compositing</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Grundlagen Animation</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Grundlagen Animation	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Geschichte der Animation, die verschiedenen Animationstechniken der 2D und 3D Animation sowie gestalterische Prinzipien und Grundlagen der Bewegtbild dramaturgie und des Storytelling. Anhand praktischer Übungen wird die Anwendung in aktueller 3D Software geübt.</p>			
<p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen über die verschiedenen Animationstechniken</li> <li>• Wissen über technische Anforderungen im Animationsbereich</li> <li>• Grundlegende Kenntnis Animationsprinzipien</li> <li>• Grundlegende Kenntnis der Bewegtbildgestaltung</li> <li>• Grundlagenwissen Stoffentwicklung, Bewegtbild dramaturgie und Storytelling</li> <li>• Grundlagenwissen in der Keyframeanimation</li> <li>• Grundlagenwissen des Bewegtbildcompositing</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit zur Konzeption und Umsetzung von kleineren Animationsprojekten</li><li>• Entwicklung kurzer Szenen und Geschichten</li><li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands von Animationsprojekten</li><li>• Analyse von Animationen</li><li>• Dokumentation und Präsentation</li></ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Animationsprinzipien</li><li>• Animationstechniken in 2D/3D Animation</li><li>• Überblick Animationstechniken und -lösungen</li><li>• Bewegtbildgestaltung und Dramaturgie</li><li>• 3D Animation und Compositing</li><li>• Erstellung von Storyboards und Animatics</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Medientechnik/Medieninformatik			
Modulkürzel:	Medientechnik/Medieninformatik	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-1
Zuordnung zum Curriculum:	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen ersten und fundamentalen Einblick in die Grundbegriffe, Konzepte und Methoden der Medieninformatik und der Medientechnik. Es werden die physikalisch und technologisch notwendigen Grundlagen für ein Verständnis der Funktionsweise und die Anwendungsmöglichkeiten digitaler Medien gelegt. Dem engen und wechselseitigen Bezug von Medientechnik und Medieninformatik wird durch die gemeinsame Behandlung dieser Themen in einer Lehrveranstaltung Rechnung getragen.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis der wichtigsten physikalischen und technologischen Grundlagen der Medientechnik</li> <li>• Grundlagen- und Detailwissen über Hardware, Software, Netzwerke und Computersysteme und deren Anwendung im Multimedia-Bereich</li> <li>• Betrachtung und Diskussion aktueller Entwicklungen bei der Verarbeitung und Verbreitung digitaler Medien</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherer Umgang mit Terminologie, Zahlensystemen, Codes, Einheiten und weiteren Grundlagen der Medieninformatik und Medientechnik</li><li>• Anwendung grundlegender Zusammenhänge und Formeln der digitalen Signalverarbeitung</li><li>• Fähigkeit, die Eignung von Architekturen, Computersystemen sowie deren Komponenten für Multimedia-Anwendungen zu beurteilen</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• IT-Begriffswelt, Einheiten und Konventionen</li><li>• Datenrepräsentation, Zahlensysteme und Codes</li><li>• Architektur, Technologie und Komponenten eines Rechners</li><li>• Speichermedien, ihre technischen Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten</li><li>• Physikalische Grundlagen von Displays und Bildsensoren, Anwendungsbereiche</li><li>• Medienverarbeitung in lokalen Netzwerken, im Internet und in der Cloud</li><li>• Betriebssysteme und Standardsoftware zur Verarbeitung von Medien</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Aufnahme Bild/Ton und Schnitt			
<b>Modulkürzel:</b>	Aufnahme Bild/Ton und Schnitt	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Grundlegende technische und praktische Kompetenzen in der Anwendung spezifischer Aufnahme- und Postproduktionstechniken aus den Bereichen Film, Video, und Ton.                      In den Veranstaltungen des Moduls werden grundlegende technische Fähigkeiten vermittelt, die zur Herstellung eines Filmprojektes notwendig sind. Dies beinhaltet Techniken aus den Bereichen Aufnahme, Bildgestaltungs- und Montagetechniken, sowie das Kennenlernen und Arbeiten mit spezifischer Hard- und Software.                      Im größeren Zusammenhang werden methodische Herangehensweisen an die technische und teamorientierte Logistik eines Filmprojektes vermittelt.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Grundlagen und Bedienung von Bild- und Tonaufnahmeggeräten</li> <li>• Bedienung von Videoschnittprogrammen</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Konzeption und Umsetzung von kleineren Filmprojekten</li> <li>• Entwicklung kurzer Szenen und Geschichten</li> <li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands eines Filmprojekts</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Einsatz kreativer Montagetechniken</li><li>• Dokumentation und Präsentation</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuelle Video- und Audiotechnik</li><li>• Digitale Videoformate</li><li>• Grundlagen digitaler Videoschnitt</li><li>• Farb- und Belichtungskorrektur</li><li>• praktische Übungen</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Mediendidaktik/E-Learning</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Mediendidaktik/E-Learning	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr. Gerner, Verena		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Wer komplexe Zusammenhänge gut und einprägsam erklären möchte, benötigt dafür ein solides Verständnis darüber, wie Lernen funktioniert und wie Wissen methodisch vermittelt werden kann. In diesem Modul werden grundlegende (medien-)didaktische Kenntnisse vermittelt, die Möglichkeiten (und Grenzen) von computergestütztem Lernen betrachtet und an einem praktischen Projekt die Umsetzung eingeübt.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Terminologie sowie Konzepte und Ansätze der Mediendidaktik</li> <li>• Grundlagen des Instruktionsdesigns</li> <li>• Gestaltungsprinzipien für Material- und Aufgabendesign</li> <li>• Kenntnis über die Konzeption und Drehbucherstellung für Web-Based-Trainings</li> <li>• Grundlagen kollaborativer Lernszenarien und E-Moderation</li> <li>• Kenntnis über institutionelle Rahmenbedingungen mediendidaktischer Bildungsangebote</li> <li>• Kenntnis über Ebenen und Methoden zur Evaluation von mediendidaktischen Szenarien</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b>
Die Studierenden sind in der Lage, ein mediengestütztes Lernangebot zu konzipieren und dessen Umsetzung zu planen.
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Modelle und Ansätze für didaktisches Design</li><li>• Arten, Eigenschaft, Nutzungsformen und Wirkungsmechanismen unterschiedlicher Medien im Lerneinsatz (Text, Bild, Audio, Video)</li><li>• Aktivierung und Aufgabendesign im E-Learning</li><li>• Konzeption und Umsetzung von Web-based-Trainings</li><li>• Kollaboratives Lernen und Live-E-Learning</li><li>• Wirtschaftliche und organisatorische Aspekte im E-Learning</li><li>• Evaluation im E-Learning</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerres, M. (2018). Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote (5. Aufl.). Berlin: de Gruyter</li><li>• Weitere, aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</li></ul>

<b>Webdesign/-entwicklung</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Webdesign/-entwicklung	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p>Das Medium Web stellt heute die wichtigste Plattform für die Wissensvermittlung dar. In diesem Modul werden die Mechanismen und die Wirkungsweise des Webs behandelt und die gestalterischen und technischen Voraussetzungen für einen effektiven Einsatz des Webs gelegt.</p> <p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis für das Medium Web und seine Wirkmechanismen</li> <li>• Kenntnis über die netzwerk- und systemtechnischen Voraussetzungen des Webs</li> <li>• Wichtige Gestaltungsprinzipien des Web Designs</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestalterische und inhaltliche Konzeption und Umsetzung von Webauftritten</li> <li>• Realisierung von Webseiten mit HTML, CSS und einfachem JavaScript</li> <li>• Einsatz von verbreiteten Werkzeugen und Frameworks der Webentwicklung</li> </ul>			

**Inhalt:**

- Begriffsabgrenzung Online, Internet, Web und App
- Vergleichende Betrachtung verschiedener Darbietungsformen im Web
- Grundlegende Netzwerkstandards und -protokolle (TCP/IP, http) des Webs
- Herkunft, Aufgaben und Aufbau der Hypertext Markup Language
- Inhaltliche Strukturen und ihre Umsetzung in HTML5
- Gestaltung von Webseiten mit CSS3
- Gestaltungsprinzipien und ihre Umsetzung in HTML/CSS
- Responsive Web Design und Accessibility
- Werkzeuge und Frameworks zur Umsetzung anspruchsvoll gestalteter Webauftritte

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Studienarbeit

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

- Hogan, Brian P.; Fröhlich, Stefan (2011): HTML5 & CSS3. Webentwicklung mit den Standards von morgen. 1. Aufl. Beijing: O'Reilly (The pragmatic programmers).
- Jacobsen, Jens (2017): Website-Konzeption. Erfolgreiche und nutzerfreundliche Websites planen, umsetzen und betreiben. 8th ed. Heidelberg: Dpunkt.verlag

Zu Semesterbeginn werden aktualisierte Literaturlisten ausgegeben.

Programmierung			
<b>Modulkürzel:</b>	Programmierung VIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Machill, Florian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Grundlegende Programmierkenntnisse sind bei der Entwicklung von interaktiven Visualisierungen eine unabdingbare Voraussetzung, unabhängig davon, ob Anwendungen selbst realisiert oder Programmierarbeiten beauftragt werden. Diese Lehrveranstaltung vermittelt einen methodischen und an der Praxis orientierten ersten Einstieg in die Programmierung. Auf den Stoff abgestimmte Übungen stellen vor allem die Konzepte und Methodik der objektorientierten Programmierung in den Vordergrund und nicht die gewählte Programmiersprache C#.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis der Konzepte moderner, besonders objektorientierter Programmierung</li> <li>• Einblick in die besonderen Anforderungen von Softwareprojekten im Medienbereich</li> <li>• Verständnis für die Anforderungen an Entwurf, Codierung und Qualitätssicherung bei der Programmierung</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Programmierung kleinerer Anwendungen mit C#</li> </ul>			

- Sicherer Umgang mit den wichtigen Klassen und Objekten des .NET-Ökosystems
- Realisieren einfacher graphischer Oberflächen
- Verwendung einer modernen Softwareentwicklungsumgebung

**Inhalt:**

- Überblick der verschiedenen Programmiersprachen und der Einsatzgebiete
- Aufgaben und Bestandteile einer Programmierumgebung (IDE)
- Grundlegende Elemente der Programmiersprache C# (Objekte, Klassen, Datenfelder, Methoden usw.)
- Primitive Datentypen in C# und ihre Verwendung
- Kontrollstrukturen
- Zusammengesetzte Datentypen, Datenstrukturen
- Klassen, Objekte und Vererbung
- OOP-Grundlagen: Abstraktion von Problemstellungen durch objektorientierte Ansätze
- Erstellung grafischer Oberflächen mit Windows Presentation Foundation (WPF)
- Anwendung von erlernten Programmiergrundlagen im Kontext der Spieleentwicklung

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

- Thomas Theis: Einstieg in C# mit Visual Studio 2019: Ideal für Programmieranfänger. Rheinwerk Computing; Auflage: 6 (24. Mai 2019)
- Peter Wolfinger: C#: Essentials. Independently published (13. September 2019)
- Malte Luttermann: C# lernen: Eine ausführliche Anleitung mit vielen Beispielen. Independently published (30. März 2018)

Eine ggf. abweichende, aktualisierte Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Interfacedesign</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Interfacedesign	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen ersten und fundamentalen Einblick in die Grundbegriffe, Konzepte und Methoden des Interfacedesigns. Beginnend bei einem Überblick über die Geschichte des User Interfacedesigns bis hin zu praktischen Übungen.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei UID Projekten</li> <li>• Verständnis der Prinzipien von Informations-Architekturen</li> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung von Prototypen</li> <li>• Verständnis der Rolle von Usability im User Interface Design</li> <li>• Selbstständige Entwicklung von User Interface Designs</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelles Erfassen einer UID Gestaltungsaufgabe</li> <li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands</li> <li>• Entwurf und Umsetzung der Gestaltungsaufgabe</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Präsentation und Dokumentation der Arbeit</li><li>• Fähigkeit zur Beurteilung von User Interface Designs</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Überblick über die Geschichte des User Interfacedesigns</li><li>• User Interface Design Prozess</li><li>• Prinzipien des Screen Designs</li><li>• Prinzipien von Informations-Architekturen</li><li>• Prototyping</li><li>• Usability</li><li>• UI Development</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Kunst- und Designgeschichte/Designtheorie			
<b>Modulkürzel:</b>	Kunst- und Designgeschichte/Designtheorie	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <p>Die Studierenden sind nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage, Strömungen und Entwicklungen des zeitgenössischen Designs sowie der Kunst zu erkennen. Sie verfügen über Kenntnisse grundlegender ästhetischer Konzepte und deren Umsetzungen und verstehen die Funktionsweisen von Design und Kunst in sozialen, ökonomischen und medialen Kontexten. Die Studierenden kennen die historischen Grundlagen für zeitgenössische Design- und Kunstproduktion und können diese Kenntnisse für das eigene kreative Potenzial nutzbar machen und dadurch die Qualität ihrer Arbeiten steigern.</p> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <p>Die Studierenden haben sich einen geschichtlichen Überblick zu Themenschwerpunkten, Theorien, Stilen Ausdrucksweisen, Begriffen und Methoden der medialen Gestaltung erarbeitet. Sie sind in der Lage diese Gestaltung selbständig zu interpretieren und sie verschiedenen historischen und kulturellen Kontexten zuzuordnen.</p>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick in der Design-, Architektur-, Kunst- und Mediengeschichte</li> <li>• Kenntnisse medialer Bildwelten und Phänomene der Alltagsästhetik</li> <li>• Kritische Betrachtung medial beeinflusster Wahrnehmungsweisen und Ausdrucksformen</li> </ul>			

<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Wissenschaftliches Arbeiten und Visualisierungsmethodik</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Wissenschaftliches Arbeiten und Vis...	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr. Gerner, Verena		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten. Sie kennen verschiedene Literaturformen, können Lese- und Exzerptionstechniken anwenden und Literatur gemäß der APA-Zitationsweise zitieren. Die Studierenden wissen, wie schriftliche Arbeiten aufgebaut werden und wissen um die Bedeutung von Visualisierung von Informationen. Sie kennen verschiedene Grundformate der Informationsvisualisierung (Diagramme, Karten, schematische Zeichnungen) und deren Einsatzmöglichkeiten. Als Leser und Nutzer können sie anhand von Kriterien beurteilen, welche Visualisierungen sinnvoll und erfolgreich umgesetzt sind. Die Studierenden kennen einige zentrale Herangehensweisen der erfolgreichen Informationsvisualisierung, etwa in der inhaltlichen Vorbereitung einer Visualisierung, im Umgang mit Farbe oder beim Einsatz von Annotationen.</p>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<p>Die Studierenden sind in der Lage, eine schriftliche Arbeit in verständlicher Form und nach wissenschaftlichen Maßstäben zu verfassen. Ergänzend zur schriftlichen Argumentation können sie visuelle Darstellungsformen wie Diagramme oder Infografiken gezielt entwickeln und einsetzen, um komplexe Sachverhalte zu erklären und zu vermitteln.</p>			

<b>Sozialkompetenz:</b>  Die Studierenden trainieren ihr schriftliches und visuelles Ausdrucksvermögen und damit ihre Kommunikationsfähigkeit gegenüber anderen Menschen.
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten</li><li>• Themenfindung und –eingrenzung</li><li>• Techniken der Literaturrecherche</li><li>• Lesen und Exzerpieren</li><li>• Aufbau und Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit</li><li>• Richtig zitieren nach APA</li><li>• Wissenschaftliches Schreiben und Wissenschaftssprache</li><li>• Grundlagen der Wissensvermittlung</li><li>• Komplexe Sachverhalte zielgruppengerecht aufbereiten</li><li>• Passende visuelle Darstellungsformen entwickeln Informationen und Datensätze visualisieren</li><li>• Grafiken und Diagramme umsetzen und sinnvoll einsetzen</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Grundlagen- und Orientierungsprüfung Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manschwetus, U. (2016). Ratgeber wissenschaftliches Arbeiten. Lüneburg: Thurm Verlag.</li><li>• Theisen, M.R. (2017). Wissenschaftliches Arbeiten. München: Franz Vahlen Verlag.</li><li>• Dahinden, U., Sturzenegger, S. &amp; Neuroni, A. C. (2014). Wissenschaftliches Arbeiten in der Kommunikationswissenschaft. Bern: Haupt.</li><li>• Tebbe, L.; Happel, R. (2018): Informationsgrafik. Ein System für Designer zur inhaltlichen, konzeptionellen und gestalterischen Erarbeitung von Informationsgrafiken. Münster: CCI.</li><li>• Rendgen, S. (2012): Information Graphics. Köln: Taschen Verlag.</li></ul>

<b>Projektmanagement</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Projektmanagement	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrektes Einordnen der Bedeutung von Projektmanagement für IT-Projekte</li> <li>• Kenntnis über die Techniken und Methoden des Projektmanagements, insbesondere agile Verfahren</li> <li>• Kenntnis der wesentlichen Projektrollen sowie deren Aufgaben und Verantwortungsbereiche</li> <li>• Abgrenzung zwischen klassischem und agilem Projektmanagement</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Projektmanagementsoftware</li> <li>• Erstellen von Planungsunterlagen (GANTT-Diagramme, Netzplantechnik)</li> <li>• Projektmanagementkompetenz inkl. Selbstorganisation eines Projektteams und Evaluation</li> </ul>			
<b>Sozialkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiten von Projekten</li> <li>• Umgang miteinander im Team</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in das Projektmanagement</li><li>• Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung</li><li>• Projektlebenszyklus sowie relevante Projektmanagementaktivitäten</li><li>• Methoden des Projektmanagements</li><li>• Klassisches und agiles Projektmanagement</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Medienrecht/Wirtschaftliche Aspekte			
Modulkürzel:	Medienrecht/Wirtschaftl. Aspekte	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-1
Zuordnung zum Curriculum:	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	6	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Barta, Christian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	nur Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick und Detailkenntnisse bezüglich grundlegend bedeutsamer Teilgebiete der BWL</li> <li>• Befähigung zur problemlösungsorientierten Umsetzung der erlernten Inhalte in allen Teilgebieten der BWL</li> <li>• Verständnis und Anwendbarkeit der erlernten Theorie in Aufgabenstellungen der Praxis</li> <li>• Grundlegende Kenntnisse der einschlägigen Rechtsgrundlagen des Medienbereichs</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum Agieren in der Praxis auf Basis eines betriebswirtschaftlichen Verständnisses</li> <li>• Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Durchführung von Projekten</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundtatbestände</li> <li>• Rechtsformenwahl und Unternehmensverfassung</li> <li>• Planen, Entscheiden, Kontrollieren</li> </ul>			

- Organisationsentscheidungen
- Grundlagen und Aufbau der Geschäftsbuchhaltung sowie der Betriebsbuchhaltung
- Einführung in Urheberrecht, allgemeines Persönlichkeitsrecht, Presse-, Rundfunk- und Telemedienrecht
- Marken- und Domainrecht, Datenschutzrecht
- Internet-/Onlinerecht, File-Sharing
- Erstellung und Nutzung von Multimediaprodukten mit eigenen und fremden Elementen
- Schutz der Multimediaprodukte (Copyright)
- Vertragsgestaltung und Haftung

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

schriftliche Prüfung, 90 Minuten

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Projekt Visualisierung und Interaktion 1</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	ProjektVis/Int. 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	6	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	15 ECTS / 12 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	402 h	
	Gesamtaufwand:	450 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <p>Erfassen und Wahrnehmen von Projektaufgaben, Konzeption von Entwicklungs- und Forschungsprojekten im Team oder alleine.</p> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <p>Das Modul befähigt die Studierenden in Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuarbeiten, hierin definierte Teilaufgaben zu übernehmen und umzusetzen und dabei ihre spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten einzubringen.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b></p> <p>Team- und Kommunikationsfähigkeit</p>			
<b>Inhalt:</b>			
<p>Durchführung eines Forschungs- und Entwicklungsprojektes (FuE-Projekt) aus dem Bereich des Studiengebiets als Einzel- oder Gruppenarbeit.</p> <p>Das Projektthema kann vom Studierenden selber, zum Beispiel auch in Kooperation mit einer Firma oder</p>			

einer Forschungseinrichtung, eingebracht werden oder aus dem Kreis der Lehrenden vorgeschlagen werden.

Die Projekte müssen vor Beginn mit der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor mit Angaben zu Inhalt, Beginn, Umfang und Leistungsnachweis abgesprochen werden.

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Projektarbeit, Präsentation

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Projekt Management Review			
<b>Modulkürzel:</b>	ProjManagement Review	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	6	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <p>Anwendung der im Modul Projektmanagement erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf das Modul Projekt Visualisierung und Interaktion 1.</p> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ihr praktisches Projekt mit den Methoden des Projektmanagements zu steuern und zu leiten.</p> <p><b>Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiten von Projekten</li> <li>• Umgang miteinander im Team</li> <li>•</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
Die Studierenden berichten in festgelegten Abständen über den Fortschritt ihrer jeweiligen Projekte.			
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>			
Präsentation			

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Projekt Visualisierung und Interaktion 2</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	ProjektVis./Int. 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	7	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	15 ECTS / 12 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	402 h	
	Gesamtaufwand:	450 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
Erfassen und Wahrnehmen von Projektaufgaben, Konzeption von Entwicklungs- und Forschungsprojekten im Team oder alleine.			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
Das Modul befähigt die Studierenden in Forschungs- und Entwicklungsprojekten mitzuarbeiten, hierin definierte Teilaufgaben zu übernehmen und umzusetzen und dabei ihre spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten einzubringen.			
<b>Inhalt:</b>			
Durchführung eines Forschungs- und Entwicklungsprojekts (FuE-Projekt) aus dem Bereich des Studiengebiets als praktischer Teil der Bachelorarbeit.			
Das Thema und der Inhalt müssen vor Beginn mit der betreuenden Professorin oder dem betreuenden Professor mit Angaben zu Inhalt, Beginn, Umfang und Leistungsnachweis abgesprochen werden.			
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>			
Projektarbeit, Präsentation			

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Sprachen		
<b>Modulkürzel:</b>	Sprachen	
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1-7
<b>Modulverantwortliche(r):</b>		
<b>Sprache:</b>		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS	
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h
	Selbststudium:	102 h
	Gesamtaufwand:	150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester	
<b>Häufigkeit:</b>	Sommer- und Wintersemester	
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung	
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine	
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine	
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>		
<p>Im Studiengang ‚Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien‘ ist eine Sprache als Pflichtmodul zu belegen. Zugelassen sind alle Sprachen, die das Sprachzentrum der Hochschule Ansbach (SPZ) anbietet. Die aktuellen Module sind in Primuss aufgelistet, die Belegung erfolgt über Moodle.</p>		
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>		
<p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.</p>		

<b>Betriebliche Praxis</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Betriebliche PraxisVIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	25 ECTS / 0 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		0 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		750 h
	Gesamtaufwand:		750 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	Praktikum		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt die erfolgreiche Ableistung von 100 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Das Ziel des Betriebspraktikums ist, durch Tätigkeiten in einschlägigen Betrieben das in der Spezialisierung gewählte Berufsfeld kennen zu lernen und das bereits erlernte in Projekten zu vertiefen und zu erweitern.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bedeutung von Teamarbeit kennen lernen.</li> <li>• Softskills anwenden und erweitern.</li> <li>• Visualisierungs- und Softwareprojekte unter praktischen Randbedingungen kennen lernen und die gewonnenen Erfahrungen im Rahmen eines Kolloquiums darstellen.</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 20-wöchige Tätigkeit in einem einschlägigen Praktikumsunternehmen, wobei die Mitarbeit in einem größeren Projekt oder auch die selbständige Bearbeitung eines kleinen Projekts angestrebt werden soll.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Anfertigung eines (nach Möglichkeit projektbezogenen) Praxisberichts unter Beachtung der Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens mit abschließender Präsentation vor den Mitpraktikanten.</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Anerkennung
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>

<b>Praxisseminar</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	PraxisseminarVIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 0 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		24 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		126 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Präsentation		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt die erfolgreiche Ableistung von 100 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begleitung der betrieblichen Praxisprojekte zur sachkundigen und selbstständigen Reflexion der gewonnenen Erfahrungen mit dem Ziel, Entscheidungen unter Berücksichtigung gestalterischer, technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte treffen zu können.</li> <li>Fähigkeit zum sicheren Auftreten und zur kompetenten Präsentation.</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
Auf Basis von Präsentationen erfolgt ein Erfahrungsaustausch der Erkenntnisse der Studierenden über ihre Tätigkeiten im Rahmen der betrieblichen Praxis. Die Vertiefung und Sicherung dieser Erkenntnisse findet durch Fragestellung und Diskussion statt.			
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>			
Präsentation			
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.			
<b>Literatur:</b>			

<b>Bachelorarbeit</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	BachelorarbeitVIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Studiengangleiter/in		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	12 ECTS / 0 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		0 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		360 h
	Gesamtaufwand:		360 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	Winter- und Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	Bachelorarbeit		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit setzt voraus, dass mindestens 160 ECTS-Punkte erbracht wurden.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
Bearbeitung einer komplexen, ggf. praxisbezogenen Themenstellung, bevorzugt aus den Spezialisierungsbereichen, unter Anwendung des im Studium erworbenen Fach- und Methodenwissens und der Techniken wissenschaftlichen Arbeitens			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
Fähigkeit, eine umfangreichere Aufgabenstellung selbständig unter Anwendung der im Studium erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen zu bearbeiten			
<b>Inhalt:</b>			
Das Thema der Bachelor-Arbeit wird individuell und in Absprache mit dem Betreuer aus dem vielfältigen Themenbereich " Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien " gewählt. Es kann sich auch um eine eher wissenschaftliche Aufgabenstellung mit dem Ziel einer umfangreicheren schriftlichen Arbeit handeln oder aber um die Realisierung eines anspruchsvollen Werkes (z.B. einer Visualisierungsproduktion, eines Spieles oder eines Webauftritts etc.). Inhalt des Moduls ist die schriftlich-wissenschaftliche Ausarbeitung des Themenbereichs der Arbeit, diese hat den entsprechenden wissenschaftlichen Standards zu genügen. Die Realisierung des praktischen Anteils findet im Modul Projekt Visualisierung und Interaktion 2 statt.			

<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Bachelorarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen durch den jeweiligen Betreuer.

<b>Bachelorseminar</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	BachelorseminarVIS	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>			
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	3 ECTS / 0 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		0 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		90 h
	Gesamtaufwand:		90 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	Winter- und Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	Seminar		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit setzt voraus, dass mindestens 160 ECTS-Punkte erbracht wurden.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Fähigkeit, die Erkenntnisse und Ergebnisse der eigenen Bachelorarbeit durch eine Präsentation zu vermitteln und zu diskutieren.</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Präsentation von Lösungswegen und Ergebnissen</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden präsentieren ihre Arbeit und sind in der Lage, die Inhalte ihrer Aufgabenstellung verständlich darzulegen und argumentativ zu vertreten.</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
Die Teilnahme am Bachelorseminar ist für Studierende, die ihre Abschlussarbeit angemeldet haben, verbindlich. Jeder Teilnehmer liefert zu diesem Seminar eine Ergebnispräsentation (ca. 15 min) mit Möglichkeit zu Fragen und Diskussion.			

Die Präsentationen werden im Rahmen des Seminars dokumentiert und gesammelt. Ist in begründeten Ausnahmefällen, z.B. aufgrund von sehr hohem Anreiseaufwand, keine Teilnahme an der Veranstaltung möglich, ist eine Teilnahme per Web-/Videokonferenz auf schriftlichen Antrag ebenfalls möglich.
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Präsentation
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literaturempfehlungen erfolgen durch den jeweiligen Betreuer.

## Wahlpflichtmodul 3D Interactive

<b>Modulkürzel:</b>	WPM 3D Interactive	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Erfolgreiche Teilnahme am Spezialisierungsmodul Interactive 1		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

### Angestrebte Lernergebnisse:

#### Qualifikationsziele

Das Wahlpflichtmodul 3D Interactive vermittelt die besonderen Anforderungen, welche bei der Konzeption, Entwicklung und Veröffentlichung von interaktiven 3D Anwendungen für mobile Endgeräte beachtet werden müssen. Hierbei werden sowohl technischen Rahmenbedingungen, wie Rechenleistung, Speicherverbrauch und der Bedienung per Touch genauer betrachtet. Darüber werden die Voraussetzungen erörtert, welche erfüllt werden müssen, um Apps für iOS und Android zu erstellen, zu distribuieren und schließlich zu veröffentlichen.

#### Fachliche und methodische Kompetenzen

- Verständnis für die besonderen Anforderungen hinsichtlich Gestaltung und Aufbereitung von 3D-Inhalten für mobile Endgeräte
- Grundlagenwissen über die Verwendung von Single- und Multi-Touch-Gesten zur Anwendungsteuerung
- Kenntnisse über die Nutzung von gerätespezifischen Sensoren und Schnittstellen
- Verständnis über den Entwicklungs-, Distributions- und Veröffentlichungsprozess von Apps für iOS und Android

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realisierung von 3D-Anwendungen für mobile Betriebssysteme (Android und iOS)</li><li>• Verwendung von Werkzeugen zur Erstellung und Distribution von Apps</li><li>• Kompetenz zur Veröffentlichung von Apps in den hersteller-spezifischen Shop-Systemen</li></ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Optimierungen für mobilen Anwendungen</li><li>• Besonderheiten bei der Konzeption von mobilen Anwendungen</li><li>• Verarbeitung von Touch-Gesten</li><li>• Gestaltung von UIs für Smartphone und Tablets</li><li>• Zugriff auf geräte-spezifische Sensoren und Funktionen</li><li>• Kennenlernen von Werkzeugen zur automatisierten Erstellung und Verteilung von Apps</li><li>• Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Apps für Android</li><li>• Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Apps für iOS</li><li>• Veröffentlichung von Apps im Google Play Store</li><li>• Veröffentlichung von Apps im Apple App Store</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Wahlpflichtmodul 3D Visualisierung</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Wahlpflichtmodul 3D Visualisierung	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	1	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	Winter- und Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines Repertoires von grafischen Grundformen</li> <li>• Zeichnen von Objekten, Personen und Charakteren</li> <li>• Zeichnen von Storyboards</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit, Zeichnungen als Diskussionsvorlage für die Planung von Projekten zu erstellen</li> <li>• Fähigkeit, neue Ideen in einem Präsentationsumfeld schnell auf Papier zu bringen</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zielführendes Zeichnen</li> <li>• Skizzieren von Objekten und Personen</li> <li>• Charakterdesign</li> <li>• Hierarchie, Abfolge und Zeit - den Betrachter führen</li> <li>• Storyboarding</li> </ul>			

<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Wahlpflichtmodul CGI</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	WPF CGI	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Ab 4. Semester		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und Einordnen neuer Entwicklungen</li> <li>• Knüpfung geschäftlicher und wissenschaftlicher Kontakte</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessante Themen erkennen, recherchieren und für die eigene Anwendung aufbereiten</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Erkenntnisse aufbereiten und nachvollziehbar präsentieren und diskutieren</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
Besuch einer Fachkonferenz zu den Themen Animation, Effects, Games und Immersive Media, z.B. FMX oder Siggraph.			
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>			
Referat, 20 Minuten			

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Wahlpflichtmodul Gamedesign</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	WPM Gamedesign	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	Winter- und Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Ab 3. Semester		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Entwicklung von interaktiven 3D Anwendungen mit Game Engines ist nicht nur auf den Bereich der Spieleentwicklung beschränkt. Ergänzend zu den Vorlesungen, bei denen Unity 3D als Game Engine zur Erstellung solcher Anwendungen verwendet wird, fokussiert sich dieses Modul auf die Unreal Engine. Hierbei werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Workflow, der Programmierung und der Visualisierung von 3D Welten betrachtet.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis der Workflows und Konzepte der Unreal Engine</li> <li>• Verständnis für die Anforderungen an Entwurf, Codierung und Qualitätssicherung bei der Programmierung mit C++</li> <li>• Einblick in die besonderen Anforderungen hinsichtlich der Visualisierung mit Game Engines</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einfacher Skripte in der Programmiersprache C++</li> <li>• Realisierung von graphischen Oberflächen</li> <li>• Verwendung von Visual Scripting zur Erstellung von Programmlogik</li> <li>• Fähigkeit zur Entwicklung kleinerer Anwendungen mit der Unreal Engine</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Einstieg in die Game Engine Unreal 4</li><li>• Kennenlernen der wichtigsten Konzepte und Workflows in Unreal 4</li><li>• Visual Scripting mit Blueprints</li><li>• Erstellung von Programm-Logik mit C++</li><li>• Verwendung des Gameplay Framework</li><li>• Import von 3D Modellen</li><li>• Materialisierung und Beleuchtung</li><li>• Einsatz des Unreal Level Editors</li><li>• Erstellung von User Interfaces</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Wahlpflichtmodul VR / AR</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	WPF VR/AR	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	2	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	Winter- und Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Keine		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die wichtigsten Eigenschaften der Photogrammetrie kennen und deren Einsatzmöglichkeiten und Eignung für typische praktische Fragestellungen abschätzen können.</li> <li>Die mathematischen / geometrischen sowie physikalischen Grundlagen der Photogrammetrie kennen und verstehen.</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Typische Aufnahmetechniken für die Bildaufnahme im Nahbereich kennen und einsetzen können.</li> <li>Die Grundlagen und den Prozess der indirekten Bildorientierung verstehen und mit ausgewählten Softwarepaketen in der Praxis einsetzen können.</li> <li>Einfache Nahbereichsphotogrammetrie-Projekte zur Gewinnung von texturierten 3D Objekten und Szenen weitgehend selbstständig planen, erfassen und umsetzen können.</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Geschichte und wissenschaftliche Grundlagen der Triangulation und der Photogrammetrie</li><li>• Photographische Aufnahmetechniken für Photogrammetrieprojekte</li><li>• Softwarelösungen für Photogrammetrie und deren Anwendung</li><li>• Nutzungsmöglichkeiten in Visualisierung und VR/AR Projekten</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>3D Interactive 1</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	3D Interactive 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Machill, Florian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die voranschreitende Entwicklung von immer leistungsfähiger Hardware ermöglicht uns die Darstellung von nahe zu fotorealistischen und interaktiven 3D Welten. Zur Umsetzung solcher interaktiven und multimedialen Anwendungen befähigen uns Game Engines, welche aber längst nicht auf die Erstellung von Spielen beschränkt sind.</p> <p>Diese Lehrveranstaltung bietet einen Einstieg in die Entwicklung von interaktiven 3D Anwendungen mittels der Game Engine Unity 3D.</p>			
<p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise einer Game Engine</li> <li>• Besonderheiten Echtzeit 3D Renderings</li> <li>• Überblick verfügbarer Game Engines</li> <li>• Grundlagen der Modellierung echtzeitfähiger 3D Modelle</li> <li>• Einstieg in die Programmierung mit C# in Unity3D</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagenwissen zur Aufbereitung von echtzeitfähigen 3D Modellen und Animationen</li><li>• Fähigkeit zur Konzeption und Entwicklung eigener interaktiver Anwendungen mit der Game Engine Unity3D für PCs</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufgaben und Funktionsweise einer Game Engine</li><li>• Überblick von aktuellen Game Engines deren Einsatzmöglichkeiten und Lizenzierung</li><li>• Einstieg in die Game Engine Unity3D</li><li>• Kennenlernen der wichtigsten Konzepte und Workflows in Unity3D</li><li>• Aufbau und Bestandteile einer Szene</li><li>• Koordinaten-Systeme in 3D-Szenen</li><li>• Eingabe-Steuerung mit Maus und Tastatur</li><li>• Verschiedene Möglichkeiten zur Animationssteuerung</li><li>• Implementierung von unterschiedlichen Kamerasteuerungen</li><li>• User Interface Entwicklung</li><li>• Erstellung von Programm-Logik mit C#</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>3D Interactive 2</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	3D Interactive 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Um komplexe interaktive 3D Anwendungen zu erstellen wird neben einer soliden Code-Basis, auch ein weiterführendes Wissen über die zu grundlegenden Renderverfahren benötigt. Diese Lehrveranstaltung vertieft die technischen Kenntnisse, welche zur Entwicklung von komplexeren 3D Anwendungen notwendig sind.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung der Programmier-Kenntnisse mit C# in Unity3D</li> <li>• Anwendung von etablierten Design-Pattern</li> <li>• Verständnis der zu Grunde liegenden Renderingverfahren</li> <li>• Kenntnisse in der Anwendung von Optimierungsverfahren</li> <li>• Arbeiten im Team mit Hilfe von Versionsverwaltung (Git)</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Design-Pattern zur Erstellung von komplexeren Anwendungen</li> <li>• Einhaltung von performance-relevanten Parametern</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Anwendung von Optimierungsverfahren</li><li>• Befähigung zur Umsetzung umfangreicher interaktiver Anwendungen</li><li>• Einsatz von modernen Werkzeugen zur Teamarbeit</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung und Anwendung von etablierten Design-Pattern</li><li>• Kennenlernen von Rendering- und Optimierungsverfahren</li><li>• Exkurs: Shader-Entwicklung</li><li>• Verwendung von alternativen Eingabemöglichkeiten (z.B. externe Controller)</li><li>• Konzeption und Entwicklung von User Interfaces im dreidimensionalen Raum</li><li>• Vorstellung von verschiedenen Versionsverwaltungs-Werkzeugen (SVN, Perforce, Git)</li><li>• Einrichten eines Git-Repositories zur Team-Arbeit</li><li>• Kennlernen der Grundprinzipien bei der Arbeit mit Git</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>3D Visualisierung 1</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	3D Visualisierung 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Kenntnis der Bewegtbildgestaltung in Farbe, Form, Typographie, Bild und Ton</li> <li>• Wissen über Lichtgestaltung im Bereich Motion Graphics</li> <li>• Wissen über technische Anforderungen im Bereich Motion Graphics</li> <li>• Dramaturgie und Konzeption von Trailern, Vorspännern und Werbeclips</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse und Anwendung von filmischen Gestaltungskonzepten</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Konzeption und Umsetzung von kleineren MotionGraphics-Projekten</li> <li>• Entwicklung und Analyse zeitbasierter grafischer Konzepte im Zusammenspiel von Bild, Ton und Raum</li> <li>• Abschätzung des Aufwands von MotionGraphics-Projekten</li> <li>• Dokumentation und Präsentation</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Animationstechniken 2D / 3D</li><li>• Grundlagen gesciptete Animationen</li><li>• Technik und Anwendung Partikelsysteme</li><li>• Audiogesteuerte Animationen und Partikelsysteme</li><li>• Physikbasierte Animation und Simulation</li><li>• Bewegtbildcompositing, Matchmoving</li><li>• Kombination von Bewegtbildgrafik, Film und Ton</li><li>• praktische Übungen</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

3D Visualisierung 2			
<b>Modulkürzel:</b>	3D Visualisierung 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Wissen über technische Grundlagen der Computergrafik</li> <li>• Beherrschen erweiterter Modellieretechniken in der 3D Computergrafik, insbesondere Weiterverarbeitung von CAD Daten</li> <li>• Beherrschen professioneller Beleuchtungs- und Renderingtechniken in der 3D-Computergrafik</li> <li>• Beherrschen der Compositingtechniken im Visualisierungsbereich</li> <li>• Wissen über fotorealistischer Material- und Oberflächenumsetzung in 3D-Grafik und Animation</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung von Visualisierungsprojekten</li> <li>• Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte</li> <li>• Teamfähigkeit im Zusammenspiel zwischen Fotografie, Film und CGI</li> <li>• Erarbeitung didaktischer Konzepte für Visualisierungsprojekte</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 3D Modellierung und Datenaustausch (CAD)</li><li>• Vertiefung fotorealistischer Beleuchtung und Rendering</li><li>• Vertiefung Shader</li><li>• Compositing im Bereich Produktvisualisierung</li><li>• Partikelanimation</li><li>• Konzeption von Visualisierungsprojekten (u.a. Architektur- und Produktvisualisierung)</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben

CGI 1			
<b>Modulkürzel:</b>	CGI 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beherrschen professioneller Beleuchtungs- und Renderingtechniken in der 3D-Computergrafik</li> <li>• Beherrschen der Compositingtechniken im Visualisierungsbereich</li> <li>• Beherrschen von fotorealistischen Material- und Oberflächenumsetzungen in 3D-Grafik und Animation</li> <li>• Wissen über Techniken zum Tracken von Photographien und Filmaufnahmen</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung von Visualisierungsprojekten</li> <li>• Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte</li> <li>• Teamfähigkeit im Zusammenspiel zwischen Fotografie, Film und CGI</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Produktion von HDRI Panoramen</li><li>• Vertiefung fotorealistischer Beleuchtung und Rendering</li><li>• Vertiefung Shader</li><li>• Compositing im Bereich Visualisierung</li><li>• Vertiefung Video- und Stilltracking</li><li>• Konzeption von Visualisierungsprojekten mit Realbildanteilen</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

CGI 2			
<b>Modulkürzel:</b>	CGI 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<b>Fach- und Methodenkompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption und Design eines professionellen virtuellen Charakters</li> <li>• Modelling und Gestaltung von virtuellen Charakteren</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung von Characteranimationen</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenz:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptionelles Erfassen einer professionellen Animationsaufgabe</li> <li>• Erarbeiten und Präsentieren von Lösungsvorschlägen</li> <li>• Abschätzung des Umsetzungsaufwands</li> <li>• Präsentation und Dokumentation der Arbeit</li> <li>• Bearbeitung von Aufgaben in Arbeitsgruppen</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Charactermodelling</li><li>• Vertiefung der Animationsprinzipien und ihre praktische Anwendung</li><li>• Forward und Inverse Kinematik</li><li>• Characteranimationstechniken</li><li>• Motion Capture</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Gamedesign 1</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Gamedesign 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Machill, Florian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Im Modul Game Design lernen die Studierenden die wichtigsten Aspekte und Methoden für die Konzeption von Spielen kennen. Neben der Vermittlung von theoretischen Grundlagen, wird vor allem mittels praktischer Beispiele und Übungen auf die unterschiedlichsten Disziplinen im Game Design Prozess eingegangen.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis für das Zusammenspiel der verschiedenen Disziplinen bei der Entwicklung von Spielen und Serious Games</li> <li>• Vermittlung von Grundlagen und Methoden zur Konzeption von Spielen</li> <li>• Erstellung und Verwendung von unterschiedlichsten Medien wie 3D-Modelle, Grafiken, Texturen und Sounds</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenwissen zur Entwicklung von eigenen Spielen bzw. Serious Games</li> <li>• Befähigung zur konzeptionellen und grafischen Ausarbeitung eines Spiels</li> </ul>			

- Verwendung von geeigneten Werkzeugen zur Visualisierung
- Erstellung von Prototypen zur Validierung des Spielkonzeptes

**Inhalt:**

- Einstieg ins Thema Game Design
- Überblick der unterschiedlichen Game Klassifizierungen (Gamification und Serious Gaming)
- Kennlernen der wesentlichen Spielelemente
- Einführung in Motivations- und Lern-Theorien
- Evaluieren von Spielmechaniken
- Auseinandersetzung mit Balancing
- Möglichkeiten des Storytellings
- Gestaltung von Spielräumen und -welten
- Generierung von Ästhetik
- Techniken und Werkzeuge für effektives Prototyping

**Studien- / Prüfungsleistungen:**

Studienarbeit

**Vergabe von Leistungspunkten:**

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.

**Literatur:**

Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Gamedesign 2</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Gamedesign 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Im Modul Game Design 2 - Gameproduktion lernen die Studierenden weiterführende Techniken zur Entwicklung von Spielen kennen. Darüber hinaus wird ein Einblick gegeben, welche Möglichkeiten es gibt Spiele zu vermarkten und zu monetarisieren.</p>			
<p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung des Wissens bei der Aufbereitung von grafischen Assets</li> <li>• Weiterführende Techniken zur grafischen Ausgestaltung von Spielen</li> <li>• Einblick in die Möglichkeiten Spiele zu Monetarisieren</li> <li>• Grundlegendes Verständnis der Möglichkeiten zur Veröffentlichung</li> </ul>			
<p><b>Handlungskompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung von performance- und speicheroptimierten Assets</li> <li>• Verwendung von grafischen Effekten</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"><li>• Realisierung eines vollständigen Spiels</li><li>• Grundlagen zur Vermarktung über verschiedene Shop-Plattformen</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aufbereitung von Assets hinsichtlich Performance und Speicher</li><li>• Implementierung von komplexen Animationssteuerungen für Charakter</li><li>• Weiterführende Beleuchtungstechniken und -konzepte</li><li>• Anwendung von fortgeschrittenen grafischen Effekten</li><li>• Vermarktung von Spielen für unterschiedliche Plattformen (Google Play Store, Apple App Store, Steam und Konsolen)</li><li>• Testing, Balancing und Tracking</li><li>• Techniken zur Monetarisierung (IAP, Werbung)</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

VR / AR 1			
<b>Modulkürzel:</b>	VR/AR 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor		
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Fach- und Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografie von zylindrischen und sphärischen Panoramen</li> <li>• Produktion von virtuellen Panoramarundgängen auf Basis von Html 5</li> </ul> <p><b>Handlungskompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Planung und Umsetzung von virtuellen Rundgängen</li> <li>• Fähigkeit zur Produktion digitaler Panoramahintergründe für Postproduction und 3D Projekte</li> </ul>			
<b>Inhalt:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über VR Lösungen</li> <li>• Panoramafotografie</li> <li>• Panoramaproduktion, Stitching und Postproduktion</li> <li>• Produktion virtueller Rundgänge</li> </ul>			

<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

VR / AR 2			
<b>Modulkürzel:</b>	VR / AR 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Barta, Christian		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Keine		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Auseinandersetzung mit neuen Schlüsseltechnologien wie Virtual und Augmented Reality sind in Zeiten der Digitalisierung eine unabdingbare Notwendigkeit.</p> <p>Besonders wichtig ist dabei, ein umfassender Überblick der aktuell nutzbaren Hardware- und Software-Entwicklungen, welche für die Realisierung solcher Anwendungen zur Verfügung stehen.</p> <p>Diese Lehrveranstaltung bietet einen weiterführenden Einstieg in die Technologien Virtual und Augmented Reality und zeigt deren aktuelle Möglichkeiten und Limitationen.</p> <p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis der unterschiedlichen Funktionsweisen von VR und AR</li> <li>• Vermittlung der besonderen Anforderungen für Realisierung von VR und AR Anwendungen</li> <li>• Ausblick in die Technologie Mixed Reality</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fähigkeit zur Konzeption und Entwicklung von Virtual Reality Anwendungen</li><li>• Fähigkeit zur Konzeption und Entwicklung von Augmented Reality Anwendungen</li><li>• Verwendung modernen SDKs zur Realisierung von VR und AR Anwendungen</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen zwischen Virtual und Augmented Reality</li><li>• Kennenlernen der verschiedenen Ausprägungen und Einsatzszenarien von Virtual Reality</li><li>• Überblick der verfügbaren SDKs zur Realisierung von mobilen und stationären VR Anwendungen</li><li>• Möglichkeiten zur Interaktion im virtuellen Raum</li><li>• Kennenlernen der verschiedenen Ausprägungen und Einsatzszenarien von Augmented Reality</li><li>• Überblick der verfügbaren SDKs zur Realisierung von mobilen AR Anwendungen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Location-based AR</li><li>○ Marker-based AR</li><li>○ Marker-less AR</li></ul></li><li>• Exkurs ins Thema Mixed Reality</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

<b>Web / Mobile 1</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Web / Mobile 1	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	3	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Wintersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Webdesign/-entwicklung (2. Semester)		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p>Die technische Komplexität manch aufwendiger Webanwendungen ist größer als die von herkömmlichen Software- oder native App-Systemen. Eine „pure“ Umsetzung solcher Auftritte allein auf der Grundlage der Webstandards HTML/CSS und JavaScript ist daher nicht mehr möglich. Der Einsatz von umfangreichen und leistungsfähigen Frameworks ist aus der Webentwicklung nicht mehr wegzudenken. In diesem Modul werden einige aktuelle und verbreitete Frameworks betrachtet und deren Einsatz bei der Realisierung von eigenen Webprojekten eingeübt.</p>			
<b>Fachliche und methodische Kompetenzen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit von und Anforderungen an komplexe und leistungsfähige Webanwendungen verstehen</li> <li>• Überblick über das Angebot von Webframeworks</li> <li>• Vertiefte Kenntnis einzelner Webframeworks</li> </ul>			
<b>Handlungskompetenzen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilungsfähigkeit bzgl. der Auswahlkriterien für geeignete Frameworks</li> <li>• Zielgerichteter Einsatz eines ausgewählten Frameworks</li> <li>• Vertiefte JavaScript-Kenntnisse</li> <li>• Methodische Planung und Realisierung anspruchsvoller Webarchitekturen</li> </ul>			

<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich verschiedener Webauftritte (funktional, technisch, gestalterisch ...)</li> <li>• Unterscheidung und Abgrenzung von Webauftritt, Webanwendung, mobiler App und Client-Serveranwendung</li> <li>• Anspruchsvolle WebUI mit jQuery</li> <li>• Node.js und serverseitiges JavaScript</li> <li>• Leistungsfähige Single-Page-Architekturen und AngularJS</li> <li>• Merkmale und Umsetzung von Progressive Web Apps</li> <li>• Echtzeitanwendungen mit Websockets</li> <li>• Virtuelle DOM und komplexes Rendering mit React</li> <li>• Ansätze zur Crossplattform-Entwicklung</li> </ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Friberg, Philipp (2013): Web-Apps mit jQuery Mobile. Mobile Multiplattform-Entwicklung mit HTML5 und JavaScript. Heidelberg: Dpunkt.verlag.</li> <li>• Garrett, Jesse James (2012): Die Elemente der User Experience. Anwenderzentriertes (Web-)Design. 2. Aufl. München: Addison Wesley Pearson (Always learning).</li> <li>• Gorski, Peter Leo; Lo Iacono, Luigi; Nguyen, Hoai Viet (2015): WebSockets. Moderne HTML5-Echtzeitanwendungen entwickeln. 1. Aufl. München: Hanser.</li> <li>• Hellbusch, Jan Eric; Probiesch, Kerstin (2011): Barrierefreiheit verstehen und umsetzen. Webstandards für ein zugängliches und nutzbares Internet. 1. Aufl. Heidelberg: Dpunkt-Verl.</li> <li>• Hogan, Brian P.; Fröhlich, Stefan (2011): HTML5 &amp; CSS3. Webentwicklung mit den Standards von morgen. 1. Aufl. Beijing: O'Reilly (The pragmatic programmers).</li> <li>• Jacobsen, Jens (2017): Website-Konzeption. Erfolgreiche und nutzerfreundliche Websites planen, umsetzen und betreiben. 8th ed. Heidelberg: Dpunkt.verlag</li> <li>• Roden, Golo (2012): Node.js &amp; Co.: skalierbare, hochperformante und echtzeitfähige Webanwendungen professionell in JavaScript entwickeln. 1. Aufl. Heidelberg: dpunkt.verl. (IX-Edition).</li> <li>• Steyer, Ralph (2010): Das JavaScript-Handbuch. Programmer's Choice. Einführung, Praxis und Referenz. 1. Aufl. s.l.: Addison-Wesley Verlag.</li> <li>• Steyer, Manfred; Softic, Vildan (2015): Angular JS. Moderne Webanwendungen und Single Page Applications mit JavaScript. Beijing: O'Reilly.</li> <li>• Zeigermann, Oliver; Hartmann, Nils (2016): React. Die praktische Einführung in React, React Router und Redux. 1. Aufl. s.l.: dpunkt</li> </ul>
Zu Beginn des Semesters werden aktualisierte Literaturempfehlungen ausgegeben

<b>Web / Mobile 2</b>			
<b>Modulkürzel:</b>	Web/Mobile 2	<b>SPO-Nr.:</b>	VIS/HSAN 20182-1
<b>Zuordnung zum Curriculum:</b>	<b>Studiengang u. -richtung</b>	<b>Studiensemester</b>	
	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor	4	
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. Roderus, Helmut		
<b>Sprache:</b>	Deutsch		
<b>Leistungspunkte / SWS:</b>	5 ECTS / 4 SWS		
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Kontaktstunden:		48 h
	Web-Based-Training:		0 h
	Selbststudium:		102 h
	Gesamtaufwand:		150 h
<b>Moduldauer:</b>	1 Semester		
<b>Häufigkeit:</b>	nur Sommersemester		
<b>Lehrformen des Moduls:</b>	seminaristischer Unterricht/Übung		
<b>Teilnahmevoraussetzung:</b>	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Webdesign/-entwicklung (2. Semester), Web/Mobile 1		
<b>Verwendbarkeit:</b>	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>			
<p><b>Qualifikationsziele</b></p> <p>Die Teilnehmer erhalten einen Einblick in die Grundlagen und in die Entwicklung moderner mobiler Anwendungen (Apps). Dabei stehen Anforderungen mobiler Anwendungen und die unterschiedlichen Ansätze zur Entwicklung derselben im Vordergrund. Mit geeigneten Werkzeugen und Entwicklungsumgebungen werden solche App-Projekte im Rahmen der Lehrveranstaltung realisiert.</p>			
<p><b>Fachliche und methodische Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilungsfähigkeit: Notwendigkeit von und Anforderungen an moderne Mobilanwendungen einordnen und verstehen</li> <li>• Konzepte und Programmierung mobiler Applikationen für Smartphone, Tablet und andere mobile Endgeräte</li> <li>• Native vs. Cross-Plattformentwicklung</li> <li>• Konzept von Progressive Web Apps</li> <li>• Deployment, Test und Debugging mobiler Anwendungen</li> <li>• Konzept und Funktionsweise des App-Markets</li> </ul>			

<b>Handlungskompetenzen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konzeption und Umsetzung einfacher mobiler Anwendungen</li><li>• Zielgerichteter Einsatz von Werkzeugen und Entwicklungsumgebungen</li><li>• Vertiefte Programmierkenntnisse im Bereich des Mobile-Developments</li><li>• Methodische Planung und Realisierung anspruchsvoller mobiler Anwendungen</li></ul>
<b>Inhalt:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung, App-Begriff, Smartphone-/Marktentwicklung, Architekturen etc.</li><li>• Grundlagen App-Programmierung: Unterschiede Android SDK/Eclipse IDE, iPhone SDK/Xcode, Hybride Web-Apps, Crossplattform-Apps</li><li>• Grundlagen nativer Android-Entwicklung: Einführung in Android SDK und Android Studio</li><li>• Umgang mit der IDE: Installation und Konfiguration, Hello World, Deployment in den Emulator und Android-Geräte, Debugging</li><li>• App-Entwicklung: GUI, Lokalisierung, Menüs usw.</li><li>• Fortgeschrittene Konzepte (Dynamische Listen/Menüs)</li><li>• 2D-Grafik, Sensorik, GPS und weitere Schnittstellen</li><li>• OpenGL/ES 3D-Grafik</li><li>• Vorstellung verschiedener Crossplattform-Frameworks (Ionic, React Native, Flutter)</li><li>• Studienarbeitsprojekt</li></ul>
<b>Studien- / Prüfungsleistungen:</b>
Studienarbeit
<b>Vergabe von Leistungspunkten:</b>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
<b>Literatur:</b>
Zu Beginn des Semesters werden aktuelle Literaturempfehlungen (z.T. auch online verfügbare Manuals und Tutorials) bekanntgegeben.