

d

HOCHSCHULE ANSBACH

Modulhandbuch

Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien - Bachelor

SPO VIS/HSAN 20182-3 (WS 24/25)

Fakultät Medien

Wintersemester 2026/27

Stand: Oktober 2026

Inhalt

1. Vorstellung Studiengang

Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien 4

2. Modulbeschreibungen

2.1 Pflichtmodule (PM)

Grundlagen Design 5
Bild- und Bewegtbild 7
Grundlagen 3D 9
Grundlagen Animation 11
Medientechnik/Medieninformatik 13
Grundlagen Infografik 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
Sprache 39

2.2 Praktisches Studiensemester (PrS)

Betriebliche Praxis 40
Praxisseminar 42

2.3 Bachelorarbeit (BAr)

Bachelorarbeit 43
Bachelorseminar 45

2.4 Spezialisierungsmodule (SPM)

2.4.1 3D Interactive

Realtime 3D 47
Digital Illustration 49

2.4.2 Visualisierung

Motion Graphics....51
Illustrative Visualisierungsmethoden....53
Motion Design....55
Projection Mapping....57
Animationsfilm....59

2.4.3 CGI

Virtuelle Charaktere....61
Compositing....63
Produktvisualisierung....65
3D Surfaces....67

2.4.4 Game

Grundlagen Gamedesign....69
Rapid Game Prototyping....71
Game Art 2D & Illustration....74
UX for Games....76

2.4.5 XR

Virtual Reality....78
Extended Graphic Storytelling....80

2.4.6 Web/Mobile

Web Architectures....82
Human Computer Interaction....84
AI for the Web....86
Interactive Tools for Thought....88

2.5 Wahlpflichtmodule (WPM)

Creative Coding....91
3D Simultation....93
Graphic Recording....95
Physical Interfaces and Rapid Prototyping....97
Mediales Austellungsdesign....99
Photogrammetrie....101
Playful Interaction Design-Seriously....103

Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien			
Kurzform:	VIS	SPO-Nr.:	HSAN-20182-3
Studiengangleitung:	Prof. Christian Barta		
Studienfachberatung:	Prof. Christian Barta		
ECTS:	210 Punkte		
Regelstudienzeit:	7 Semester		
Teilnahmevoraussetzung:	Immatrikulation im Studiengang VIS		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Der Studiengang Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien bietet eine praxisnahe und wissenschaftliche Ausbildung im Medienbereich.

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.

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.

Inhalt:

Das Studium des Studiengangs „Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien“ gliedert sich in folgende Phasen:

- Grundlagenvermittlung im ersten und zweiten Semester
- Spezialisierungsphase im dritten und vierten Semester
- Betriebliche Praxis im fünften Semester
- Projektphase im sechsten Semester
- Bachelorarbeit im siebten Semester

Die folgenden Modul-Gruppen werden angeboten:

- Pflichtmodule (PM), Projekte (PrM)
- Wahlpflichtmodule (WPM)
- Spezialisierungsmodule (SPM)
- Praktisches Studiensemester (PrS)
- Bachelorarbeit (BAr)

Abschluss / Akademischer Grad:

Bachelor of Arts, Kurzform: „B.A.”

Grundlagen Design

Modulkürzel:	Grundlagen Design	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	Prof. Stamm, Sebastian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Die zeichnerische und grafische Auseinandersetzung mit Inhalten gehört zum festen Repertoire digitaler Gestalter*innen, sie fördert die Kreativität, trägt zur Kommunikation bei und ermöglicht es, innovative Lösungen zu finden und neue Ideen zu erkunden. Mit Hilfe einfacher Techniken und Herangehensweisen erforschen die Kursteilnehmer*innen Grundbegriffe, Konzepte und Methoden der grafischen Gestaltung.

Das im Kurs angewandte Concept Drawing fördert eine Vielzahl von gestalterischen Grundfertigkeiten und ermöglicht es Gestalter*innen, Ideen für Filme, Videospiele, Animationen und andere kreative Projekte visuell darzustellen, bevor sie in die Produktion gehen. Im Fokus steht die Gestaltung von Charakteren, Welten und Produkten durch die gezielte Entwicklung und Erforschung von Ästhetik, Stil und Funktionalität.

Ziel des Kurses ist die Konzeption und Erarbeitung eines visuellen Pitches One Page Designs für ein frei wählbares Medienprojekt.

Fach- und Methodenkompetenzen

- Aufbau eines eigenen, grafischen Repertoires
- Verständnis grafischer und zeichnerischer Grundprinzipien
- Kenntnis von aktuellen Tools und Workflows
- Überblick über Bereiche und inhaltlichen Möglichkeiten der Concept Art

- Zeichnung als Kulturtechnik und Kommunikationsmittel
- Fachliche und methodische Kompetenzen
- Grundlagenwissen in Typographie, Raster und Layout
- Grundlagenwissen der Farbenlehre und – gestaltung

Handlungskompetenzen

- Konzeptionelles Erfassen einer Gestaltungsaufgabe
- Abschätzung des Umsetzungsaufwands
- Konzeption und Umsetzung eines Digital Art Pitches mittels 2D Techniken
- Präsentation und Dokumentation der Arbeit
- Erstellen von Artworks für vielfältige visuelle Bereiche und Projekte
- Grundlegende Handwerkliche und gestalterische Fähigkeit zum Erstellen konsistenter grafischer Inhalte
- Fähigkeit zur Beurteilung von grafischen Arbeiten, Erkennen und Einordnen von Trends

Soziale Kompetenzen

- Visuelles Testing und iterative Gestaltung
- Kommunikationsfähigkeit im Designprozess

Inhalt:

- Technische Grundlagen im Grafikbereich
- Zeichnerische und gestalterische Grundlagen
- Story Boards, Game Story Boards und sequentielle Erzählung
- Story Development und Kreativtechniken
- Environment, Object- und Characterdesign
- Layout und Druckvorstufe
- Zeichnen als Visualisierungs- und Kommunikationstool
- Anatomie, Ausdruck und Formensprache
- Sketching und Concept Drawing
- Beleuchtung, visuelle Hierarchie und Dramaturgie
- Materialkunde, Brushes und Texturen
- Konzeption, Entwicklung und Umsetzung eines One Page Designs

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodlekurs und auf dem Modul Miroboard kommuniziert

Bild- und Bewegtbild			
Modulkürzel:	Photographie/Bildbearbeitung	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Göttle, Philemon		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenzen

- Studierende verstehen die physikalischen und gestalterischen Grundlagen der optischen Bilderzeugung, insbesondere das Zusammenspiel von Blende, Verschlusszeit, ISO und Brennweite.
- Sie können vorhandenes Licht (Available Light) analysieren und gezielt mittels einfacher Hilfsmittel (Reflektoren/Abschatter) modifizieren, um eine bewusste Bildstimmung zu erzeugen.
- Die Teilnehmer beherrschen den filmischen Wortschatz (Einstellungsgrößen, Kameraperspektiven) und können diese für die Konzeption narrativer Kurzformate anwenden.
- Sie besitzen die Fähigkeit, Audio-Interviews technisch sauber durchzuführen und den O-Ton als narratrives Rückgrat in einer Montage einzusetzen.

Handlungskompetenzen

- Sicherer Umgang mit der Kamera-Hardware
- Fähigkeit zur Konzeption, Planung und Umsetzung eines hybriden Medienprojekts (Still & Motion).
- Effiziente Organisation des Daten-Workflows von der Aufnahme bis zur Postproduktion.

Inhalt:
• Physik des Lichts & Optik: Belichtungsdreieck, Schärfentiefe, Brennweitencharakteristik und Sensorgrößen (Crop-Faktor). • Gestaltungslehre: Bildkomposition (Kadrierung, Linienführung), Tiefenstaffelung und universelle Einstellungsgrößen. • Available Light Management: Lichtbeobachtung, Farbtemperatur (Kelvin) und Einsatz von Reflektoren zur Kontraststeuerung und Aufhellung. • Bewegtbild-Erstellung: Interview-Techniken, B-Roll-Strategien, Prozessvisualisierung sowie Grundlagen von Framerates und Shutter-Speed. • Audio: Grundlagen der Tonaufnahme, Atmo-Sicherung und O-Ton-Führung. • Digitale Integration: Grundlagen des Postproduktions-Workflows, RAW-Entwicklung sowie einfaches Tracking für die Kombination von Realfilm und digitalen Inhalten.
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Grundlagen 3D			
Modulkürzel:	Grundlagen 3D	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	Prof. Barta, Christian		
	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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

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.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Überblick über die technischen Grundlagen in der Computergrafik
- Überblick über die verschiedenen Anwendungsbereiche in der Computergrafik
- Beherrschung grundlegender Modelliertechniken in der 3D Computergrafik
- Beherrschung grundlegender Texturierungstechniken in der 3D Computergrafik
- Grundlagen- und Detailwissen in Bildgestaltung und Compositing

Handlungskompetenzen

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung einfacher Projekte aus dem Bereich 3D Grafik und Compositing
- Fähigkeit zur Abschätzung des Umsetzungsaufwands

Inhalt:
• 3D Modellierungstechniken wie z. B.: - polygonales Modelling - Subdivision Modelling - Metaballs - Spline Modelling • Grundlagen der Texturierung • Grundlagen der Beleuchtung und des Rendering • Überblick über Soft- und Hardwarelösungen in den Bereichen 3D Grafik und Compositing • Bildgestaltung und Compositing
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Grundlagen Animation			
Modulkürzel:	Grundlagen Animation	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Geschichte der Animation, die verschiedenen Animationstechniken der 2D und 3D Animation sowie gestalterische Prinzipien und Grundlagen der Bewegtbilddramaturgie und des Storytelling. Anhand praktischer Übungen wird die Anwendung in aktueller 3D Software geübt.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Wissen über die verschiedenen Animationstechniken
- Wissen über technische Anforderungen im Animationsbereich
- Grundlegende Kenntnis Animationsprinzipien
- Grundlegende Kenntnis der Bewegtbildgestaltung
- Grundlagenwissen Stoffentwicklung, Bewegtbilddramaturgie und Storytelling
- Grundlagenwissen in der Keyframeanimation
- Grundlagenwissen des Bewegtbildcompositing

Handlungskompetenzen

- Fähigkeit zur Konzeption und Umsetzung von kleineren Animationsprojekten
- Entwicklung kurzer Szenen und Geschichten
- Abschätzung des Umsetzungsaufwands von Animationsprojekten
- Analyse von Animationen
- Dokumentation und Präsentation

Inhalt:

- Animationsprinzipien
- Animationstechniken in 2D/3D Animation
- Überblick Animationstechniken und -lösungen
- Bewegtbildgestaltung und Dramaturgie
- 3D Animation und Compositing
- Erstellung von Storyboards und Animatics

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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.

Medientechnik/Medieninformatik

Modulkürzel:	Medientechnik/Medieninformatik	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

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.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Grundlegendes Verständnis der wichtigsten physikalischen und technologischen Grundlagen der Medientechnik
- Grundlagen- und Detailwissen über Hardware, Software, Netzwerke und Computersysteme und deren Anwendung im Multimedia-Bereich
- Betrachtung und Diskussion aktueller Entwicklungen bei der Verarbeitung und Verbreitung digitaler Medien

Handlungskompetenzen

- Sicherer Umgang mit Terminologie, Zahlensystemen, Codes, Einheiten und weiteren Grundlagen der Medieninformatik und Medientechnik

• Anwendung grundlegender Zusammenhänge und Formeln der digitalen Signalverarbeitung • Fähigkeit, die Eignung von Architekturen, Computersystemen sowie deren Komponenten für Multimedia-Anwendungen zu beurteilen.
Inhalt:
• IT-Begriffswelt, Einheiten und Konventionen • Datenrepräsentation, Zahlensysteme und Codes • Architektur, Technologie und Komponenten eines Rechners • Speichermedien, ihre technischen Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten • Physikalische Grundlagen von Displays und Bildsensoren, Anwendungsbereiche • Medienverarbeitung in lokalen Netzwerken, im Internet und in der Cloud • Betriebssysteme und Standardsoftware zur Verarbeitung von Medien
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.

Grundlagen Infografik			
Modulkürzel:	Grundlagen Infografik	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Krämer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Krämer, Verena		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

Die Grundlagen einer Infografik umfassen das visuelle Darstellen komplexer Informationen mithilfe von Diagrammen, Visualisierungen, Icons und Text in einer klar strukturierten Form, um die Botschaft schnell und verständlich zu vermitteln. Die Teilnehmenden erhalten einen vertieften theoretischen Einblick in die Konzepte und Methoden der grafischen Gestaltung, insbesondere im Bereich der Informationsvermittlung. In praktischen Übungen erproben sie die Gestaltung vektorbasierter Grafiken und schaffen damit die Basis für die anschließende Projektarbeit.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Grundlagenkenntisse der Wahrnehmungs- und Formenlehre
- erweitertes Grundlagenwissen der Farbenlehre und -gestaltung
- vertiefte Grundkenntnisse in Typographie, Raster und Layout
- Beherrschung der Grundlagen des vektorbasierten Arbeitens in der digitalen Grafikgestaltung
- Bewusstsein für Lesbarkeit, visuelle Hierarchie und Ästhetik
- Fähigkeit zur kritischen Beurteilung bestehender Infografiken und ihrer Gestaltung

Handlungskompetenzen

- Konzeptionelles Erfassen einer Gestaltungsaufgabe
- Gezielte Anwendung gestalterische Prinzipien
- Strukturierte und visuell ansprechende Aufbereitung von Informationen
- Eigenständige Erarbeitung konsistenter Farb-, Typo- und Formkonzepte
- Entwurf und Umsetzung der Gestaltungsaufgabe mittels 2D-Techniken
- Abschätzung des Umsetzungsaufwands
- Präsentation und Dokumentation der Arbeit
- Fähigkeit zur Reflexion und Diskussion der eigenen gestalterischen Entscheidungen
- Kommunikations- und Teamfähigkeit im Designprozess

Inhalt:

- Technische Grundlagen im Grafikbereich
- Wahrnehmungslehre
- Form & Struktur
- Ordnungsprinzipien & Gestaltgesetze
- Farblehre • Typographie Layout & Raster
- Komposition & visuelle Dramaturgie
- Gestaltung als Funktionsträger
- Icons & Piktogramme

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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.

Mediendidaktik/E-Learning

Modulkürzel:	Mediendidaktik/E-Learning	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Gerner, Verena		
Dozent*in:	Prof. Dr. Gerner, Verena		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung im Live-Online-Format		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Wissensvermittlung in Form von E-Learning ist ein fester Bestandteil der digitalen Gesellschaft und Arbeitswelt. Für Medienstudierende stellt die Entwicklung von E-Learning-Inhalten zudem ein relevantes berufliches Tätigkeitsfeld dar. In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in der verständlichen und ansprechenden Aufbereitung komplexer Sachverhalte sowie in deren mediengestützter Vermittlung. In Einzel- und Partnerarbeit wenden sie ihre theoretischen Kenntnisse in einem praktischen Übungsprojekt an.

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden können zentrale Einsatzmöglichkeiten und Rahmenbedingungen von E-Learning in Unternehmen einordnen. Sie können grundlegende Schritte der Planung und Gestaltung von E-Learning-Angeboten nachvollziehen sowie didaktische und mediale Gestaltungsmöglichkeiten sinnvoll auswählen. Sie können ausgewählte Werkzeuge zur technischen Umsetzung einsetzen und interaktive Inhalte erstellen. Zudem können sie E-Learning-Angebote anhand geeigneter Kriterien beurteilen und konstruktives Feedback geben.

Handlungskompetenzen

Die Studierenden können ein interaktives E-Learning-Angebot eigenständig konzipieren, umsetzen, erproben und reflektieren.

Inhalt:
• Überblick über digitale Lernformate und Formen des synchronen und asynchronen Lernens • Einsatzgebiete, Chancen und Grenzen von E-Learning in Unternehmen • Beispiele aus dem Kontext der betrieblichen Weiterbildung • Planung mediengestützter Lernangebote anhand eines geeigneten Vorgehensmodells • Zielgruppenanalyse und Formulierung von Lernzielen • Konzeption und Strukturierung von Lerninhalten und Lernabläufen • Didaktische und mediale Gestaltung von E-Learning-Angeboten • Gestaltung von Lernaktivitäten, Aufgaben und Rückmeldungen • Grundlagen und Werkzeuge für die technische Umsetzung • Erstellung und Integration von Inhalten mit einem Autorentool • Bereitstellung, Erprobung und Qualitätssicherung auf einer Lernplattform • Evaluation und konstruktives Feedback • Ausblick auf Berufsfelder und weiterführende Qualifizierungsmöglichkeiten
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
Vergabe von Leistungspunkten:
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Kerres, M. (2024). Mediendidaktik: Lernen in der digitalen Welt (6. Aufl.). De Gruyter Oldenbourg. https://doi.org/10.1515/9783111201078 • Mayer, R. E. (2020). Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941355 • Modlinger, D. (2020). eLearning und Mobile Learning – Konzept und Drehbuch: Handbuch für Medienautoren und Projektleiter (3. Aufl.). Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27814-4 • Niegemann, H., & Weinberger, A. (Eds.). (2020). Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9

Webdesign/-entwicklung			
Modulkürzel:	Webdesign/-entwicklung	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Web-Based-Training:	48 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in der Gestaltung und Entwicklung moderner Webanwendungen. Sie lernen sowohl die handwerklichen Grundlagen (HTML, CSS, JavaScript) als auch gestalterische Prinzipien kennen und sind in der Lage, performante, zugängliche und visuell ansprechende Webseiten eigenständig zu konzipieren und umzusetzen.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- Semantisches HTML5, CSS-Layout und JavaScript (ES6+) einsetzen
- Design-Prinzipien (Hierarchie, Konsistenz, Weißraum) auf Webprojekte anwenden
- Responsives Design umsetzen
- Design-Systeme, Styleguides und Design-Tokens erstellen und nutzen
- Mikrointeraktionen und Animationen gestalten und implementieren
- RESTful APIs einbinden und Daten dynamisch darstellen
- Web-Performance analysieren und optimieren (Lighthouse, Lazy Loading)
- Barrierefreiheit (WCAG, ARIA) und SEO-Grundlagen umsetzen

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- Komplexe Webprojekte von der Gestaltungsidee bis zur Implementierung durchzuführen
- Bestehende Webseiten hinsichtlich Performance, Accessibility und Design zu analysieren

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- Gestaltungsentscheidungen argumentativ begründen
- Konstruktives Feedback zu Design- und Code-Lösungen geben und annehmen

Inhalt:

- Grundlagen HTML & CSS: HTML5-Struktur, Semantik, Git, Geschichte des Internets
- Fortgeschrittenes CSS: Box-Modell, Flexbox, Grid, Media Queries, CSS-Variablen
- Design-Prinzipien: (z.B. hinsichtlich Hierarchie, Konsistenz, Weißraum, Mobile First, Atomic Design)
- JavaScript & Interaktivität I: DOM-Manipulation, Event-Handling, ES6+
- JavaScript & Interaktivität II: Animationen, Microinteractions, Fetch API
- Aktuelle Trends & CMS
- Web-Ökosystem & Design-Ressourcen: Fonts, Icons, UI-Kits
- Client-Server-Integration: RESTful APIs, JSON
- Web-Performance: Ladezeiten, Lazy Loading, Bildoptimierung, Caching
- Accessibility & SEO: WCAG, ARIA, semantisches HTML, Meta-Tags
- Einblick in ein aktuelles Web-Framework: React

Studien- / Prüfungsleistungen:

schrLN 90 Min. (Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner)

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 und im zugehörigen Moodlekurs kommuniziert.

Programmierung			
Modulkürzel:	Programmierung	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

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 und anschauliche Übungen vermitteln die Grundlagen der Programmierung und stellen Konzepte der objektorientierten Programmierung vor.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- Grundlegendes Verständnis der Konzepte moderner, besonders der objektorientierten Programmierung
- Einblick in die besonderen Anforderungen der Softwareentwicklung im Medienbereich (Spieleentwicklung)
- Verwendung der geeigneten Sprachelemente zur Lösung von Problemstellungen

Handlungskompetenzen:

- Fähigkeit zur Programmierung kleinerer Anwendungen mit C# und Unity
- Sicherer Umgang mit den wichtigen Klassen und Objekten von C# und Unity
- Verwendung einer modernen Softwareentwicklungsumgebung

Inhalt:
• Überblick der verschiedenen Programmiersprachen und der Einsatzgebiete • Aufgaben und Bestandteile einer Programmierumgebung (IDE) • Grundlegende Elemente einer höheren Programmiersprache (Objekte, Klassen, Datenfelder, Methoden usw.) • Datentypen und Variablen • Kontroll- und Datenstrukturen • Erstellung von grafischen Programmen mit Unity und C# • 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:
Aktuelle Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Interfacedesign

Modulkürzel:	Interfacedesign	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Krauß, Veronika		
Dozent*in:	Prof. Dr. Krauß, Veronika		
Sprache:	Deutsch / Englisch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Web-Based-Training:	48 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung,		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden erlernen die Grundalgen von UX Design kombiniert mit einer Einführung in Interface und Interaktionsdesign mit Fokus auf screenbasierten Medien

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind grundsätzlich in der Lage, praxisrelevante Problemstellungen in Bezug auf UX Strategie und Methodenauswahl für User und Design Research zu bearbeiten, sowie erste Designs als Lösungsansatz zu gestalten, iterativ zu verbessern und zu präsentieren.

Sozialkompetenz:

Im Rahmen der Übungsphasen lernen die Studierenden die Zusammenarbeit untereinander sowie die gezielte Kompetenzweiterentwicklung mithilfe der Dozierenden.

Inhalt:

- Abgrenzung unterschiedlicher Begrifflichkeiten wie User Experience, Usability, Interfacedesign, Design Thinking
- Unterscheidung verschiedener nutzerzentrierter Design Prozesse, Benennung und Bearbeitung der einzelnen Phasen:
    - Design Tools und Ressourcen

o User und Stakeholder Research o Anforderungserhebung, Konsolidierung und Priorisierung o Prototyping in unterschiedlichen Fidelities o Auswahl geeigneter Methoden o Qualitative und quantitative Evaluation • Auswahl geeigneter Methoden
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Kunst- und Designgeschichte/Designtheorie			
Modulkürzel:	Kunst- und Designgeschichte/Designtheorie	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Stamm, Julia LB Frenzl, Silke		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

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.

Handlungskompetenz:

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.

Inhalt:

- Überblick in der Design-, Architektur-, Kunst- und Mediengeschichte

• Kenntnisse medialer Bildwelten und Phänomene der Alltagsästhetik • Kritische Betrachtung medial beeinflusster Wahrnehmungsweisen und Ausdrucksformen • Formen der medialen Rhetorik
Studien- / Prüfungsleistungen:
Portfolioprüfung (Projektarbeit 50% und Projektarbeit 50%)
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.

Wissenschaftliches Arbeiten und Visualisierungsmethodik			
Modulkürzel:	Wissenschaftliches Arbeiten und Visualisierungsmethodik	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Kraemer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Kraemer, Verena		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Fach- und Methodenkompetenz:

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. Sie können anhand von Kriterien beurteilen, welche Visualisierungen sinnvoll und erfolgreich umgesetzt sind. Sie kennen einige zentrale Herangehensweisen der erfolgreichen Informationsvisualisierung, etwa in der inhaltlichen Vorbereitung einer Visualisierung, im Umgang mit Farbe oder beim Einsatz von Annotationen.

Handlungskompetenz:

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.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden trainieren ihr schriftliches und visuelles Ausdrucksvermögen und damit ihre Kommunikationsfähigkeit gegenüber anderen Menschen.

Inhalt:
• Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten • Themenfindung und –eingrenzung • Techniken der Literaturrecherche • Lesen und Exzerpieren • Aufbau und Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit • Richtig zitieren nach APA • Wissenschaftliches Schreiben und Wissenschaftssprache • Komplexe Sachverhalte zielgruppengerecht aufbereiten • Passende visuelle Darstellungsformen entwickeln • Informationen und Datensätze visualisieren • Grafiken und Diagramme umsetzen und sinnvoll einsetzen
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Vergabe von Leistungspunkten:
Grundlagen- und Orientierungsprüfung Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
• Manschwetus, U. (2016). Ratgeber wissenschaftliches Arbeiten. Lüneburg: Thurm Verlag. • Theisen, M.R. (2017). Wissenschaftliches Arbeiten. München: Franz Vahlen Verlag. • Dahinden, U., Sturzenegger, S. & Neuroni, A. C. (2014). Wissenschaftliches Arbeiten in der Kommunikationswissenschaft. Bern: Haupt. • Tebbe, L.; Happel, R. (2018). Informationsgrafik. Ein System für Designer zur inhaltlichen, konzeptionellen und gestalterischen Erarbeitung von Informationsgrafiken. Münster: CCI. • Rendgen, S. (2012). Information Graphics. Köln: Taschen Verlag.

Projektmanagement			
Modulkürzel:	Projektmanagement	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4-6	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Menardi, Christoph		
Dozent*in:	Prof. Dr. Menardi, Christoph		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Korrektes Einordnen der Bedeutung von Projektmanagement für IT-Projekte
- Kenntnis über die Techniken und Methoden des Projektmanagements, insbesondere agile Verfahren
- Kenntnis der wesentlichen Projektrollen sowie deren Aufgaben und Verantwortungsbereiche
- Abgrenzung zwischen klassischem und agilem Projektmanagement

Handlungskompetenz:

- Umgang mit Projektmanagementsoftware
- Erstellen von Planungsunterlagen (GANTT-Diagramme, Netzplantechnik)
- Projektmanagementkompetenz inkl. Selbstorganisation eines Projektteams und Evaluation

Sozialkompetenz:

- Leiten von Projekten
- Umgang miteinander im Team

Inhalt:
• Einführung in das Projektmanagement • Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung • Projektlebenszyklus sowie relevante Projektmanagementaktivitäten • Methoden des Projektmanagements • Klassisches und agiles Projektmanagement
Studien- / Prüfungsleistungen:
schriftliche Prüfung, 60 Min. (Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner)
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.

Medienrecht/Wirtschaftliche Aspekte

Modulkürzel:	Medienrecht/Wirtschaftl. Aspekte	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2-6	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Härtlein, Brian LB Lapidus, Artur		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Überblick und Detailkenntnisse bezüglich grundlegend bedeutsamer Teilgebiete der BWL
- Befähigung zur problemlösungsorientierten Umsetzung der erlernten Inhalte in allen Teilgebieten der BWL
- Verständnis und Anwendbarkeit der erlernten Theorie in Aufgabenstellungen der Praxis
- Grundlegende Kenntnisse der einschlägigen Rechtsgrundlagen des Medienbereichs

Handlungskompetenz:

- Befähigung zum Agieren in der Praxis auf Basis eines betriebswirtschaftlichen Verständnisses
- Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen bei der Durchführung von Projekten

Inhalt:

- Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe und Grundtatbestände
- Rechtsformenwahl und Unternehmensverfassung
- Planen, Entscheiden, Kontrollieren

- 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 (Hilfsmittel: Vorschriftensammlung Medienrecht)
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 Visualisierung und Interaktion 1			
Modulkürzel:	ProjektVis/Int. 1	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	6-7	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	Prof. Barta, Christian Prof. Kraemer, Verena Prof. Machill, Florian Prof. Stamm, Sebastian Prof. Dr. Seegerer		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	15 ECTS / 12 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	402 h	
	Gesamtaufwand:	450 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Erfassen und Wahrnehmen von Projektaufgaben, Konzeption von Entwicklungs- und Forschungsprojekten im Team oder alleine.

Handlungskompetenz:

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.

Sozialkompetenz:

Team- und Kommunikationsfähigkeit

Inhalt:

Durchführung eines Forschungs- und Entwicklungsprojektes (FuE-Projekt) aus dem Bereich des Studiengebiets als Einzel- oder Gruppenarbeit.

Das Projektthema kann vom Studierenden selber, zum Beispiel auch in Kooperation mit einer Firma oder 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 und 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				
Modulkürzel:	Projekt Management Review		SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
	Studiensemester:	6-7		
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)		
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Menardi, Christoph			
Dozent*in:	Prof. Dr. Menardi, Christoph			
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:	Winter- und Sommersemester			
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung			
Teilnahmevoraussetzung:	Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine			
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien			
Angestrebte Lernergebnisse:				

Fach- und Methodenkompetenz:

Anwendung der im Modul Projektmanagement erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf das Modul Projekt Visualisierung und Interaktion 1.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden sind in der Lage, ihr praktisches Projekt mit den Methoden des Projektmanagements zu steuern und zu leiten.

- Fähigkeit zur zeitlichen Planung eines komplexen Projektes
- Fähigkeit zur praktischen Anwendung von Projektmanagement-Methoden
- Fähigkeit zur Präsentation und Verteidigung vor Publikum

Sozialkompetenz:

- Fähigkeit zur Leitung von Projekten
- Kommunikations- und Konfliktfähigkeit
- Teamfähigkeit sowie Beurteilung der Teamarbeit

Inhalt:
• Präsentieren und Referieren • Teambuilding • Zeitmanagement Die Studierenden berichten in festgelegten Abständen über den Fortschritt ihrer jeweiligen Projekte.
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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 Visualisierung und Interaktion 2			
Modulkürzel:	ProjektVis./Int. 2	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	7	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	Prof. Barta, Christian Prof. Kraemer, Verena Prof. Machill, Florian Prof. Stamm, Sebastian Prof. Dr. Seegerer		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	15 ECTS / 12 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	402 h	
	Gesamtaufwand:	450 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Erfassen und Wahrnehmen von Projektaufgaben, Konzeption von Entwicklungs- und Forschungsprojekten im Team oder alleine.

Handlungskompetenz:

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.

Inhalt:

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.

Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit und 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.

Sprache			
Modulkürzel:		SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1-7	
	Modulart:	Pflichtmodul (PM)	
Modulverantwortliche*r:	kursabhängig		
Dozent*in:	kursabhängig		
Sprache:	kursabhängig		
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:	Winter- und Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	kursabhängig		
Teilnahmevoraussetzung:	Keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			
Im Studiengang VIS muss ein Sprachkurs im Umfang von 5 ECTS-Punkten belegt werden. Das aktuelle Angebot finden Sie in Primuss, nähere Informationen zu den Kursen erhalten Sie im Sprachenzentrum. Der Sprachkurs „Englisch“ wird über VHB angeboten (siehe Studienplan)			
Vergabe von Leistungspunkten:			
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.			

Betriebliche Praxis

Modulkürzel:	Betriebliche Praxis	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	5	
	Modulart:	Praktisches Studiensemester (PrS)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	25 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	750 h	
	Gesamtaufwand:	750 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	Praktikum		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt die erfolgreiche Ableistung von 100 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

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.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Die Bedeutung von Teamarbeit kennen lernen.
- Softskills anwenden und erweitern.
- Visualisierungs- und Softwareprojekte unter praktischen Randbedingungen kennen lernen und die gewonnenen Erfahrungen im Rahmen eines Kolloquiums darstellen.

Inhalt:

- 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.
- Anfertigung eines (nach Möglichkeit projektbezogenen) Praxisberichts unter Beachtung der Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens mit abschließender Präsentation vor den Mitpraktikanten.

Studien- / Prüfungsleistungen:
Vergabe von Leistungspunkten:
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

Praxisseminar

Modulkürzel:	Praxisseminar	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	5	
	Modulart:	Praktisches Studiensemester (PrS)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	24 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	102 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	Präsentation		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in das praktische Studiensemester setzt die erfolgreiche Ableistung von 100 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

- 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.
- Fähigkeit zum sicheren Auftreten und zur kompetenten Präsentation.

Inhalt:

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.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Präsentation

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	Bachelorarbeit	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	7	
	Modulart:	Bachelorarbeit (BAr)	
Modulverantwortliche*r:	alle Professor*innen VIS		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	12 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	360 h	
	Gesamtaufwand:	360 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	Bachelorarbeit		
Teilnahmevoraussetzung:	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit setzt voraus, dass mindestens 160 ECTS-Punkte erbracht wurden.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Bearbeitung einer komplexen, ggf. praxisbezogenen Themenstellung, bevorzugt aus den Spezialisierungsbereichen, unter Anwendung des im Studium erworbenen Fach- und Methodenwissens und der Techniken wissenschaftlichen Arbeitens

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit, eine umfangreichere Aufgabenstellung selbständig unter Anwendung der im Studium erworbenen fachlichen und methodischen Kompetenzen zu bearbeiten

Inhalt:

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.

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

Bachelorseminar			
Modulkürzel:	Bachelorseminar VIS	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	7	
	Modulart:	Bachelorarbeit (BAr)	
Modulverantwortliche*r:	alle Professor*innen VIS		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	3 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	90 h	
	Gesamtaufwand:	90 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Winter- und Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	Seminar		
Teilnahmevoraussetzung:	Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit setzt voraus, dass mindestens 160 ECTS-Punkte erbracht wurden.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Die Fähigkeit, die Erkenntnisse und Ergebnisse der eigenen Bachelorarbeit durch eine Präsentation zu vermitteln und zu diskutieren.

Handlungskompetenz:

- Präsentation von Lösungswegen und Ergebnissen

Sozialkompetenz:

- Die Studierenden präsentieren ihre Arbeit und sind in der Lage, die Inhalte ihrer Aufgabenstellung verständlich darzulegen und argumentativ zu vertreten.

Inhalt:

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.

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

Realtime 3D			
Modulkürzel:	Realtime 3D	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM) 3D Interactive	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

Mit der Game Engine Unity können nicht nur Spiele entwickelt werden, vielmehr lassen sich mit der 3D Echtzeit Technologie hochwertige und vor allem interaktive 3D Visualisierungen erstellen. In diesem Kurs erfolgt neben dem Einstieg in Unity auch ein Einblick in alle relevanten Themenbereiche, welche zur Erstellung von grafisch hochwertigen 3D Anwendungen notwendig sind.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Grundlagenwissen des physikalisch-basierten Renderings (PBR)
- Kennenlernen der relevanten performance-kritischen Kenngrößen
- Basiswissen über verschiedene Beleuchtungsverfahren und –Strategien in Game Engines

Handlungskompetenzen

- Befähigung zur konzeptionellen und grafischen Ausarbeitung einer interaktiven 3D Produktvisualisierung
- Erstellung und Aufbereitung von 3D Modellen für die Verwendung in einer Game Engine
- Konzeption und grafische Umsetzung von Bedienelementen (UI)
- Umsetzung von kleineren C# Skripten zur Steuerung verschiedener Aspekte innerhalb der Anwendung (Kamera, Materialien, Farben)

Inhalt:
• Überblick der Einsatzmöglichkeiten interaktiver 3D Anwendungen • Beleuchtung- und Materialisierung von 3D Modellen • Verfahren zur Darstellung von qualitativ hochwertigen Szenen • Verwendung von detaillierten 3D Modellen • Kennenlernen von Aspekten zur Einhaltung der Performance • Umsetzung von einfachen User Interfaces (2D / 3D) • Erstellung von Kameraflügen und -Steuerungen • Grundlagen des Scripting in Unity
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Digital Illustration			
Modulkürzel:	Digital Illustration	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM) 3D Interactive	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	Prof. Stamm, Sebastian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

Illustrationen vermitteln Inhalte visuell, direkt und mit individueller Handschrift. Kernkompetenzen wie World Building, Visual Development und Visual Narration finden in allen Bereichen der heutigen Content Produktion Anwendung und ermöglichen eine einzigartige Arbeit als Digital Author. Der praxisorientierte Kurs Digital Illustration widmet sich verschiedenen Disziplinen des Digital Drawings, Sketchings und Paintings und der Umsetzung von digitalen Illustrationen als Kommunikations-, Produktionsund und Storytellingwerkzeug.

Der Fokus liegt hierbei auf dem Entwickeln einer eigenen visuellen Bildsprache, dem Erlernen und Erweitern von zeichnerischen Fähigkeiten im Digitalen und der Umsetzung einer individuellen ZINE Publikation unter eigener Art Direction.

Die im Kurs entstandenen Projektarbeiten werden zudem auf dem Comic Salon Erlangen am Stand der Hochschule Ansbach ausgestellt.

Fach- und Methodenkompetenzen:

- Kenntnis aktueller Tools und Workflows
- Überblick über Bereiche und inhaltlichen Möglichkeiten digitaler Illustrationen

- Zeichnung als Kulturtechnik und Kommunikationsmittel
- Verständnis der Anforderungen an illustrative Darstellungen und Art Direction

Handlungskompetenzen:

- Konzeption und Erstellung eigener digitaler Illustrationen für verschiedene Anwendungsbereiche
- Entwicklung neuer, innovativer Stile und visueller Konzepte
- Erweiterte handwerkliche und gestalterische Fähigkeit zum Erstellen grafisch hochwertiger Inhalte
- Realisation eines Digital Art ZINES mit konsistenten Inhalten

Sozialkompetenzen:

- Visuelles Testing und iterative Gestaltung
- Kommunikationsfähigkeit im Designprozess

Inhalt:

- Digital Drawing, Digital Painting und Sketching
- Visual Development und World Building
- Visuelle Recherche, Art Direction und Entwicklung eines eigenen Stils und einer eigenen Bildsprache, Style Übungen
- Journalistische & Biographische Illustration
- Brand & Editorial Illustration
- Researching (reale Szenarien), Writing & Pitching
- Sequentielle Erzählung
- Zeichnerische Typographie & Animation in Photoshop
- Kreativtechniken zur Konzept- und Bildfindung
- Konzeption, Entwicklung und Umsetzung eines Digital Art ZINES

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodlekurs und auf dem Modul - Miroboard kommuniziert.

Motion Graphics			
Modulkürzel:	Motion Graphics	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM) Visualisierung	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Kraemer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Kraemer, Verena		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Grundlegende Kenntnis der Bewegtbildgestaltung in Farbe, Form, Typographie, Bild und Ton
- Wissen über technische Anforderungen im Bereich Motion Graphics
- Dramaturgie und Konzeption von Dramaturgie und Konzeption von Infoanimationen
- Fähigkeit zur Analyse und Anwendung von filmischen Gestaltungskonzepten

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zur Konzeption und Umsetzung von kleineren MotionGraphics-Projekten
- Entwicklung und Analyse zeitbasierter grafischer Konzepte im Zusammenspiel von Bild und Ton.
- Abschätzung des Aufwands von MotionGraphics-Projekten
- Dokumentation und Präsentation

Inhalt:

- Animationstechniken 2D
- Grundlagen gescriptete Animationen

• Rigging und Lip sync • Kombination von Bewegtbildgrafik, 2D Animation und Ton • Drehbuchentwicklung für Motion Graphics • Erstellung von Storyboards und Animatics • praktische Übungen • Analyse bestehender Arbeiten im Themenfeld
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Illustrative Visualisierungsmethoden

Modulkürzel:	Illustrative Visualisierungsmethoden	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM) Visualisierung	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Fichtel, Stefan		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

In diesem Modul geht es um die erzählerische Darstellung von Informationen oder Daten, bei der visuelle Mittel verwendet werden, um komplexe Inhalte auf eine anschauliche Weise zu vermitteln. Im Gegensatz zu rein abstrakten oder technischen Visualisierungen – wie zum Beispiel Diagrammen oder Tabellen – setzen illustrative Methoden eher auf bildhafte Darstellungen, die die Informationen für den Betrachter greifbar und verständlich machen, auch wenn technische Visualisierungen ein Bestandteil davon sein können.

Handlungskompetenz:

Fähigkeit zur Entwicklung und Erstellung von illustrativen Visualisierungen

Inhalt:

Theoretische Inhalte:

- Arbeitsweisen, Konzeption, Techniken zur Skizzierung, Entwurfsentwicklung & Fehlerquellen
- Best Practices anhand ausgewählter Beispiele
- Argumentationstraining im Austausch über grafische Entwürfe

Praktische Inhalte: • Die Codierung und Decodierung gängiger Visualisierungsmethoden anhand von Übungen und Analysen verstehen lernen • Semesterprojekt mit eigenem Thema, die technische Umsetzung ist frei wählbar.
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Motion Design			
Modulkürzel:	Motion Design	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Visualisierung	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Kraemer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Kraemer, Verena		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Kenntnis aktueller Tendenzen und Fachterminologie im Themenfeld "Motion Design"
- Wissen um die Inszenierung grafischer Elemente mit zeitbasierten Mitteln
- Erschließung des Projektes durch eine Analyse bestehender Arbeiten
- Recherche und Evaluierung von Methoden zur Realisierung der Projektarbeit
- Kritische Beurteilung der eigenen Arbeitsmethoden und -ergebnisse

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung eines Motion Design Projektes anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung
- Fähigkeit zur zeitlichen Planung eines Motion Design Projektes
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte
- Fähigkeit zur zielgruppengerechten Konzeption eines Gestaltungsprojektes
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Inhalt:
• Einführung und Überblick über Strömungen und Tendenzen des Gestaltungsfeldes "Motion Design" in folgenden Teilbereichen: Corporate Motion, Dynamic Type, On Air Design, Title Design • Auseinandersetzung mit den klassischen grafischen Gestaltungsansätzen • Entwicklung von Gestaltungsrastern für Corporate Motion • Analyse der Darstellungsmöglichkeiten mit audiovisuellen Mitteln • Vorstellung branchenspezifischer Events
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Projection Mapping			
Modulkürzel:	Projection Mapping	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Visualisierung	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Kraemer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Kraemer, Verena		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Kenntnis aktueller Tendenzen und Fachterminologie im Bereich der medialen Raum-Inszenierung
- Verständnis für Raumwirkung und räumlich-mediale Möglichkeiten
- Erschließung des Projektes durch eine Analyse bestehender Arbeiten im Gestaltungsfeld
- Recherche und Evaluierung von Methoden und Ressourcen zur Realisierung der Projektarbeit
- Kritische Beurteilung der eigenen Arbeitsmethoden und -ergebnisse
- Kenntnisse im Umgang mit Hard- und Software im Bereich "Projection Mapping"

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung eines Mappingprojektes
- Fähigkeit zur zeitlichen und organisatorischen Planung eines Mappingprojektes
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte
- Fähigkeit zur Erstellung und Aufbereitung spezifische Inhalte für mediale Inszenierungen
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Inhalt:
• Einführung und Überblick über Strömungen des Gestaltungsfeldes "Medialer Raum" in Theorie, Geschichte und zeitgenössische Tendenzen szenografischer Gestaltung mit Medien Analyse vorhandener Anwendungen medialer Räume. • Videozuspielung und -steuerung • Projektion • Projection Mapping • praktische Übungen
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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

Animationsfilm			
Modulkürzel:	Animationsfilm	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM) Visualisierung	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Kraemer, Verena		
Dozent*in:	Prof. Kraemer, Verena		
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:			
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Fach- und Methodenkompetenz:

- Kenntnis traditioneller und zeitgenössischer Formate des Animationsfilms
- Kenntnis narrativer Strategien und Filmsprache im Bereich Animationsfilm
- Erschließung des Projektes durch eine Analyse bestehender Arbeiten
- Recherche und Evaluierung von Methoden zur Realisierung der Projektarbeit
- Kritische Beurteilung der eigenen Arbeitsmethoden und -ergebnisse
- Kenntnis im Umgang mit Hard- und Software im Bereich "Stop-Motion"

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung eines Animationskurzfilms anhand einer
- vorgegebenen Themenstellung
- Fähigkeit zur zeitlichen Planung eines Animationskurzfilms
- Fähigkeit zur Anwendung des professionellen Produktionsworkflows von Animationsprojekten
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte

• Kommunikations- und Teamfähigkeit • Dokumentation & Präsentation
Inhalt:
• Grundprinzipien filmischer Erzählweisen, der Dramaturgie und des Visual Storytellings • Überblick über die Geschichte und Techniken der Animation • Analyse narrativer Strategien, Animationstechniken und Filmsprache von zeitgenössischen • Animationskurzfilmen • Auseinandersetzung mit Montage, Bilddramaturgie und -komposition, Rhythmus und Timing sowie • Sounddesign • Anwendung aller wichtigen Produktionsphasen von Konzept und Ideenvisualisierung über Exposé, • Storyboard, Character Design, Animatic, Produktion bis zur Prozessdokumentation. • Stop-Motion-Workshop • Vorstellung branchenspezifischer Events
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Virtuelle Charaktere			
Modulkürzel:	Virtuelle Charaktere	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-CGI	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Konzeption und Design eines professionellen virtuellen Charakters
- Modelling und Gestaltung von virtuellen Charakteren
- Fähigkeit zur Erstellung von Characteranimationen

Handlungskompetenz:

- Konzeptionelles Erfassen einer professionellen Animationsaufgabe
- Erarbeiten und Präsentieren von Lösungsvorschlägen
- Abschätzung des Umsetzungsaufwands
- Präsentation und Dokumentation der Arbeit
- Bearbeitung von Aufgaben in Arbeitsgruppen

Inhalt:

- Charactermodelling
- Vertiefung der Animationsprinzipien und ihre praktische Anwendung

• Forward und Inverse Kinematik • Characteranimationstechniken • Motion Capture
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Compositing			
Modulkürzel:	Compositing	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-CGI	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Beherrschen professioneller Beleuchtungs- und Renderingtechniken in der 3D-Computergrafik
- Beherrschen der Compositingtechniken im Visualisierungsbereich
- Beherrschen von fotorealistischen Material- und Oberflächenumsetzungen in 3D-Grafik und Animation
- Wissen über Techniken zum Tracken von Photographien und Filmaufnahmen

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung von Visualisierungsprojekten
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte
- Teamfähigkeit im Zusammenspiel zwischen Fotografie, Film und CGI

Inhalt:

- Produktion von HDRI Panoramen
- Vertiefung fotorealistischer Beleuchtung und Rendering
- Vertiefung Shader

• Compositing im Bereich Visualisierung • Vertiefung Video- und Stilltracking • Konzeption von Visualisierunsprojekten mit Realbildanteilen
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Produktvisualisierung			
Modulkürzel:	Produktvisualisierung	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-CGI	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Aumüller, Holger		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Fach- und Methodenkompetenz:

- Vertieftes Wissen über technische Grundlagen der Computergrafik
- Beherrschen erweiterter Modelliertechniken in der 3D Computergrafik, insbesondere Weiterverarbeitung von CAD Daten
- Beherrschen professioneller Beleuchtungs- und Renderingtechniken in der 3D-Computergrafik
- Beherrschen der Compositingtechniken im Visualisierungsbereich
- Wissen über fotorealistischer Material- und Oberflächenumsetzung in 3D-Grafik und Animation

Handlungskompetenz:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung von Visualisierungsprojekten
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte
- Teamfähigkeit im Zusammenspiel zwischen Fotografie, Film und CGI
- Erarbeitung didaktischer Konzepte für Visualisierungsprojekte

Inhalt:
• 3D Modellierung und Datenaustausch (CAD) • Vertiefung fotorealistischer Beleuchtung und Rendering • Vertiefung Shader • Compositing im Bereich Produktvisualisierung • Partikelanimation • Konzeption von Visualisierungsprojekten (u.a. Architektur- und Produktvisualisierung)
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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

3D Surfaces

Modulkürzel:	3D Surfaces	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-CGI	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Pichler, Maximilian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Kenntnis über die grundlegenden Verfahren zur Erzeugung von 3D Oberflächen mittels 3D Modellierung/Sculpting und PBR Workflow
- Kompetenz zur Auswahl der richtigen Werkzeuge und Verfahren zur Gestaltung und Erstellung komplexer 3D Oberflächen

Handlungskompetenzen

- Konzeptionelles Erfassen einer professionellen 3D Modellierungsaufgabe
- Erarbeiten und Präsentieren von Lösungsvorschlägen
- Abschätzung des Umsetzungsaufwands
- Präsentation und Dokumentation der Arbeit
- Bearbeitung von Aufgaben in Arbeitsgruppen

Inhalt:
• Modelling & Sculpting Grundlagen • UV Mapping • PBR workflow • High to Low poly baking workflow • Grundlagen der Modelloptimierung
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

Grundlagen Gamedesign			
Modulkürzel:	Grundlagen Gamedesign	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Game	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian Prof. Stamm, Sebastian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Multimedia und Kommunikation Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Dieses Modul beschäftigt sich mit der Konzeption von Spielen und im Besonderen von Serious Games. Untersucht werden verschiedene Spielmechaniken, deren Game-, Belohnungs- und Motivationsloops, die damit verbundene Gameplay-Architektur und die Interaktivität zwischen Spiel und Mensch. Neben verschiedenen Genres und Spielanalysen widmen wir uns vor allem der Frage: Wie gestalte ich ein gutes Spiel und schaffe damit eine einzigartige und besondere Spielerfahrung?

Neben der Betrachtung der wesentlichen Aspekte des Designprozesses erfolgt in diesem Kurs eine Einführung in gängige Spielkonzepte mittels der Game Engine Unity. Durch den Einsatz von BOLT wird die Umsetzung der eigenen Spielideen an verschiedenen Spielprototypen demonstriert.

Das diesjährige Modul bietet die Möglichkeit zur Kooperation mit Studierenden der Didaktik der Sozialkunde an der FAU in Nürnberg.

Fach- und Methodenkompetenzen

- Grundlagenwissen zur Entwicklung von eigenen Spielen

- Verständnis für das Zusammenspiel der verschiedenen Disziplinen bei der Entwicklung von Spielen und Serious Games
- Vermittlung von Grundlagen und Methoden zur Konzeption von Spielen
- Verständnis der Eigenschaften und Stärken Mediums Spiel und digitaler Erfahrungen

Handlungskompetenzen

- Befähigung zur konzeptionellen und grafischen Ausarbeitung eines Spiels
- Verwendung von unterschiedlichsten Medien wie z.B. 2D-Grafiken, Sounds in der Game Engine Unity
- Erstellung von Prototypen zur Validierung des Spielkonzeptes
- Veröffentlichen einer Anwendung auf digitalen Distributionsplattformen

Soziale Kompetenzen

- Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Playtesting, Pitching und iteratives Arbeiten
- Projektmanagement im Team

Inhalt:

- Einführung in das Thema Game Design
- Kennenlernen der wesentlichen Spielelemente
- Verständnis von Spielmechaniken und deren Balancing
- Klassifizierung von Spielen
- Entwurf und Dokumentation von Spielideen
- Einstieg in die Umsetzung von Spielen in Unity
- Kennenlernen des Workflows zur Erstellung von 2D-Spielen
- Entwicklung von Spiele-Prototypen mit BOLT

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodlekurs und auf dem Modul - Miroboard kommuniziert

Rapid Game Prototyping			
Modulkürzel:	Rapid Game Prototyping	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Game	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian Prof. Machill, Florian		
Dozent*in:	Prof. Stamm, Sebastian Prof. Machill, Florian		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Rapid Prototyping Sprints und Game Jams sind etablierte und hocheffektive Methoden, um in kurzer Zeit kreative und innovative Game- und Interaktionsprototypen zu entwickeln.

Im Laufe dieses praxisorientierten Kurses erarbeiten die Teilnehmer in festen mehrwöchentlichen Produktionsrhythmen unterschiedliche Game Prototypen. Dabei durchlaufen die Prototypen alle wesentlichen Produktionsphasen: Ideation, Implementation, Testing und Evaluation.

Die Entwicklung der Prototypen wird mit den passenden Inhalten aus den Bereichen Game Design,

Game Art und Game Coding begleitet. Die entstandenen Spiele werden regelmäßig in gemeinsamen Play Tests evaluiert.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- Spielkonzepte zu vorgegebenen Themen in einen funktionalen Prototyp überführen,
- typische Subsysteme (Kamera, Charaktersteuerung, Zustände, Interaktion) beschreiben,

- Unity-Komponenten zur Umsetzung von Gameplay fachlich korrekt einsetzen,
- einfache Zustandsautomaten (Idle, Walk, Run, Jump) implementieren,
- Ereignisse und Interaktionen strukturiert modellieren,
- Code modular strukturieren

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- einen vollständigen Prototyping Sprint zu durchlaufen,
- ein steuerbares Third-Person-Charaktersystem zu entwickeln,
- Kamera- und Bewegungslogik aufeinander abzustimmen,
- autonom agierende NPCs zu entwerfen und zu implementieren,
- physikbasiertes Gameplay zu implementieren,
- spielbare Prototypen eigenständig zu realisieren.

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- in kleinen Entwicklerteams zusammenarbeiten,
- Aufgaben entlang von Subsystemen (Kamera, Bewegung, Interaktion) aufteilen,
- technische Lösungen nachvollziehbar erklären,
- Code- und Gameplay-Feedback konstruktiv austauschen,
- gemeinsame Konventionen für Unity-Projekte erarbeiten und einhalten.

Inhalt:

- Game Jam Methoden und Grundlagen
- Game Design Patterns für Game Jam Formate, Paper Prototyping
- Environment & Level Design Grundlagen
- Produktionsschritte wie Grey Boxing, Dress Up und Playtesting
- Environmental Storytelling, Tutorial Design, Player Guidance und Didaktik
- Innenarchitektur und Raumdesign Methodik
- Game Design und Third Person Mechaniken
- Grundlagen Menu und UI Vorlagen Erstellung
- Eingabemethoden
- Setup und Steuerung von 3D-Charakteren
- Wegfindung im dreidimensionalen Raum
- Umsetzung einfacher NPC AI mit State Machines
- Physikbasiertes Gameplay

Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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 und im zugehörigen Moodlekurs und auf dem Modul Miroboard kommuniziert.

Game Art 2D & Illustration

Modulkürzel:	Game Art 2D und Illustration	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Game	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	Prof. Stamm, Sebastian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Teilnehmer beherrschen die Grundlagen der 2D (Photoshop, Grundlagen Sketching) und 3D (Modelling, Export) Contenterstellung		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Interaktive Illustration kombiniert traditionelle Illustrationstechniken mit digitalen Medien, Game Art für 2D Games und interaktivem Design. Diese neue, innovative und dynamische Illustrationsform hat sich in den letzten Jahren zu einem eigenständigen und stetig wachsenden Arbeitsfeld für 2D Designer und Game Artists entwickelt.

Der praxisorientierte Kurs widmet sich der Umsetzung von interaktiven Illustrationen und 2D Artworks als Kommunikations- und Storytellingwerkzeug in interaktiven Kontexten und Games.

Der Fokus liegt hierbei auf dem Erlernen und Erweitern von zeichnerischen und stilbildenden Fähigkeiten im Digitalen, dem Nutzen aktueller Art Pipelines und der Umsetzung einer eigenen, interaktiven Illustration in einer Game Engine. Im Rahmen des Kurses wird die Interactive Illustration Toolbox genutzt, vorherige Programmierkenntnisse sind nicht notwendig.

Fach- und Methodenkompetenz:

- Kenntnis von aktuellen 2D Art Pipelines für Game Engines
- Überblick über die Arten und inhaltlichen Möglichkeiten interaktiver Illustrationen
- Zeichnung als Kulturtechnik und Kommunikationsmittel

- Verständnis der Anforderungen an optimierte interaktive Inhalte

Handlungskompetenz:

- Konzeption, Gestaltung und Aufbereitung von 2D Inhalten für Interaktive Anwendungen
- Handwerkliche und gestalterische Fähigkeit zum Erstellen grafisch hochwertiger Inhalte
- Erstellung und Konzeption eigener Interaktiver Illustrationen
- Ausspielen von interaktiven Anwendungen für Webbrowser / mobile Endgeräte

Sozialkompetenz:

- Team- und Kommunikationsfähigkeit
- Iteratives Arbeiten und Playtesting

Inhalt:

- Konzeption, Entwicklung und Umsetzung von Interaktion mit Hilfe der Interactive Illustration Toolbox in Unity
- Interaktion & Narratives Game Design für 2D Illustrationen und Anwendungen
- Digital Drawing & Digital Painting & Digitale Illustration
- Import, Setup und Pipelines Content Produktion für interaktive 2D Anwendungen
- 2D Animation für Game Engines und Interaktion
- Illustratives UI Design & VR Drawing & experimentelle Zeichnung
- Pixel Art & Alternative Art Styles
- Art Direction, Key Artworks und Konzeption von zeitgemäßen 2D Looks
- Deployment einer interaktiven Illustration für Webbrowser und Desktop
- Publishing auf Digitalen Distributionsplattformen
- Praktische Übungen

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodle Kurs und auf dem Modul - Miroboard kommuniziert.

UX for Games			
Modulkürzel:	UX for Games	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Game	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Krauß, Veronika		
Dozent*in:	Prof. Dr. Krauß, Veronika		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen Design Programmierung (C#, Python) Interfacedesign		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien Bachelor Multimedia und Kommunikation		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

Die Studierenden können zentrale Game-UX-Konzepte (Game Feel, Affordances, Diegese, Flow Channel) definieren. Außerdem erklären, wählen aus und begründen sie geeignete Research- und Evaluationsmethoden.

Handlungskompetenz:

Die Studierenden können passende Research und Evaluationsmethoden auswählen, sowie einen Evaluationsprozess planen, durchführen und auswerten. Sie können die gelernten Konzepte auf ihre eigenen und auf fremdentwickelte Spiele anwenden. Außerdem können die Studierenden durch iteratives Prototyping und systematisches Feedback-Design spielbare UX-Lösungen entwickeln.

Sozialkompetenz:

Die Studierenden geben konstruktives, verhaltensbasiertes Feedback und nehmen Kritik an eigenen Designs an.

Inhalt:
• Kognition: Mentale Modelle, Wahrnehmung, Heuristiken • Input und Controller • Game Feel • UI Architektur, HUDs, Diegetic / Non Diegetic • Onboardings, (unsichtbare) Tutorials • Player Research Methods, Telemetrie, Data Analytics, Playtests • Social UX • Accessibility • Dark Patterns und Manipulation
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
Vergabe von Leistungspunkten:
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

Virtual Reality			
Modulkürzel:	Virtual Reality	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-XR	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien Bachelor Multimedia und Kommunikation		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele:

XR (Extended Reality) stellt momentan einen der interessantesten und vielversprechendsten Entwicklungsbereiche der digitalen Medienwelt dar. Unter dem Begriff XR werden alle jene Technologien zusammengefasst, welche den Rezipienten durch den Einsatz von spezieller Hardware, digitale Inhalte innerhalb der realen Umgebung bis hin zu einer vollständig virtuellen Welt präsentieren.

Neben einer Einführung in die Thematik der erweiterten Realitäten liegt der weitere Fokus dieses Moduls auf der Technologie Virtual Reality. Dies beinhaltet einen Überblick von Hard- und Software, dem Tracking, sowie Interaktions- und Einsatzmöglichkeiten.

Im praktischen Teil lernen Sie alle notwendigen Schritte und Techniken kennen, um eigene VR-Applikationen mit Unity zu entwickeln. Dazu entwickeln wir gemeinsam auf Basis eines Templates während der Vorlesung einen funktionalen Prototyp. Ebenso betrachten wir Methoden und Vorgehensweisen, welche Ihnen dabei helfen aus Ihren Ideen effektiv eine funktionale VR-Applikation zu entwickeln.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- Aufsetzen und Einrichten der Entwicklungsumgebung und Hardware
- Einrichtung von Interkations- und Fortbewegungsmöglichkeiten in VR

- Aufbereitung von optimierten Inhalten für XR-Applikationen
- Techniken und Vorgehensweisen für die Erstellung von Prototypen
- Verwendung von Kollaborationswerkzeugen (Git)

Handlungskompetenzen:

- Konzeption, Design und Entwicklung einfacher VR-Applikationen
- Planung und Management eines XR-Projektes im Team
- Suche, Analyse und Behebung von Fehlern
- Ausspielen von ausführbaren Apps für HMD (Oculus Quest 2)

Sozialkompetenzen:

- Team- und Kommunikationsfähigkeiten
- Iteratives Arbeiten und Testing

Inhalt:

- Einführung in das Themengebiet XR
- Überblick und Abgrenzung der Technologien VR, AR und MR
- Einrichtung der Entwicklungsumgebung und Hardware
- Kennenlernen der Möglichkeiten zur Fortbewegung in VR
- Natürliche und erweiterte Interaktionsmöglichkeiten
- User Interfaces im dreidimensionalen Raum
- Usability-Aspekte für VR- Anwendungen
- Grafische und performance-relevante Optimierungsverfahren
- Vorgehensweisen und Methoden bei der Entwicklung von XR-Apps

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 bekannt gegeben.

Extended Graphic Storytelling			
Modulkürzel:	Extended Graphic Storytelling	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-XR	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian		
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian Prof. Stamm, Sebastian		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Qualifikationsziele

Comics und Sequentielles Erzählungen vereinen eine Vielzahl von gestalterischen Disziplinen, wie Storyboarding, Writing, Storytelling, Typographie, Object- , Character- und Environment Design, Zeichnen und analoge und digitale Gestaltungsformen.

Der Fokus des Kurses liegt auf dem Erkunden des Mediums Comic und Graphic Novel, der Konzeption und Umsetzung von sequentiellen Erzählungen und Panels für verschiedene narrative Szenarien und der Umsetzung einer eigenen Erzählung in der neunten Kunst.

Ferner erhalten die Teilnehmenden einen Überblick zum Themenfeld XR. Im Speziellen wird die Technologie Augmented Reality (AR) näher betrachtet und wie sich diese mit dem Medium Comic kombinieren lässt. Die Studierenden lernen die notwendigen Grundlagen kennen, um Inhalte für eigene AR-Experiences zu erstellen.

In der Projektarbeit wird ein mehrseitiges Zine inklusive eines interaktiven AR-Covers zu einem vorgegebenen Themenkomplex erstellt. Die im Kurs entstandenen Projektarbeiten werden zudem exklusiv auf dem Comic Salon Erlangen am Stand der Hochschule Ansbach ausgestellt.

Fachliche und methodische Kompetenzen

- Kenntnis erzählerischer und dramaturgischer Prinzipien
- Wissen über Produktionsschritte von Comics, Storyboards und sequentiellen Erzählungen
- Zeichnung als Kulturtechnik und Kommunikationsmittel
- Technisches Verständnis für digitale Bildformate und Farbprofile
- Verständnis des Wechselspiels von grafischer Erzählung und interaktiven Elementen

Handlungskompetenzen

- Recherche, Konzeption und Umsetzung einer grafischen Erzählung mit AR Anteilen
- Handwerkliche und gestalterische Fähigkeit zum Erstellen grafisch hochwertiger Inhalte
- Vorbereitung und Aufbereiten von Grafiken für Druck- und Webformate

Soziale Kompetenzen

- Team- und Kommunikationsfähigkeit

Inhalt:

- Grundlagen Sequentielle Erzählung
- Erzählformen Comic & Graphic Novel
- Entwicklung einer individuellen Bildsprache und künstlerischen Vision
- Dramaturgie, narrativer Konflikt, Timing- und Storytellingprinzipien
- Seitenlayout, Panelstrukturierung und Induktion
- Digital Drawing, Coloring, Art Direction und Sketching
- Druckvorstufe und Druckaufbereitung von digitalen Grafiken
- Grundlagen von markerbasierten AR-Apps
- Aufbereitung von Inhalten für AR-Szenarien
- Compositing in AR

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodlekurs und auf dem Modul Miroboard kommuniziert.

Web Architectures			
Modulkürzel:	Web Architectures	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Web/Mobile	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Webentwicklung (Kurs: Webdesign & -entwicklung)		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden erlernen den Aufbau moderner Web-Architekturen von der Konzeption bis zum Deployment. Anhand eines durchgängigen Projekts (z.B. kollaboratives Kanban-Board) entwickeln sie schrittweise eine vollständige Full-Stack-Anwendung und verstehen dabei die Zusammenhänge zwischen Frontend, Backend, Datenbank, Sicherheit, Echtzeit-Kommunikation und Skalierung.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- Den Request-Response-Zyklus sowie HTTP/2 & HTTP/3 erklären
- Frontend-Architekturen (CSR, SSR, SSG) vergleichen und begründet auswählen
- RESTful APIs und GraphQL entwerfen und implementieren
- Relationale und nicht-relationale Datenbanken (PostgreSQL, MongoDB) begründet auswählen
- Authentifizierung und Autorisierung mit OAuth2/JWT realisieren
- Anwendungen mit Docker containerisieren und mit docker-compose orchestrieren
- Microservice-Architekturen und Monolithen vergleichen
- Echtzeit-Kommunikation mit WebSockets implementieren

- Performance-Optimierungen anwenden

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- Eine vollständige Full-Stack-Anwendung eigenständig zu entwickeln und zu deployen
- Architekturentscheidungen fundiert zu treffen und zu dokumentieren
- Sicherheitslücken (OWASP Top 10) zu identifizieren und zu beheben
- E2E-Tests zu schreiben und Metriken zu visualisieren

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- Architekturentscheidungen im Team diskutieren und begründen
- Technische Lösungen in Peer-Reviews präsentieren und konstruktiv Feedback geben

Inhalt:

- Grundlagen & modernes Web-Ökosystem: HTTP/2, HTTP/3, Deployment-Modelle
- Frontend-Architekturen: SPA, MPA, SSR, SSG, Hydration (Next.js, React/Vite)
- API-Design I: RESTful Services, HTTP-Verben, Status Codes, HATEOAS
- Datenhaltung & Persistenz: SQL vs. NoSQL, CAP-Theorem, ACID
- Security: OWASP Top 10, Authentifizierung, OAuth2, JWT
- Containerisierung: Docker, Images, Volumes, docker-compose
- API-Gateway & Reverse Proxies: Nginx/Traefik, Load Balancing, Rate Limiting
- Monolithen vs. Microservices: Bounded Contexts, Service-Oriented Architecture
- API-Design II: WebSockets, Server-Sent Events (SSE)
- Performance & Caching: Web Vitals, Redis, Edge Computing
- Testing & Observability: Testpyramide, E2E-Tests (Cypress), Prometheus/Grafana
- Architektur-Review & Trends: z.B. Serverless, FaaS, WebAssembly

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben und im zugehörigen Moodlekurs kommuniziert.

Human Computer Interaction			
Modulkürzel:	Human Computer Interaction	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Web/Mobile	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Webprogrammierung		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
Angestrebte Lernergebnisse:			

Fach- und Methodenkompetenz:

- Verständnis der Grundlagen und Geschichte der Human-Computer Interaction (HCI)
- Anwendung psychologischer Modelle und UX-Gesetze zur Gestaltung effizienter Interfaces
- Kenntnis moderner UI-Frameworks, Architekturen und Evaluationsmethoden
- Analyse und Entwurf interaktiver Systeme in spezifischen Anwendungsdomänen (Gamification, CSCW, Datenvisualisierung, E-Commerce)
- Einblick in aktuelle und zukünftige Trends der HCI

Handlungskompetenz:

- Gestaltung interaktiver Systeme unter Nutzung aktueller Webframeworks
- Kritische Analyse bestehender Interfaces und Systeme
- Entwicklung nutzerzentrierter Interaktionskonzepte
- Präsentation, Reflexion und Transfer von Forschungsergebnissen in konkrete Designlösungen

Inhalt:
• Grundlagen der HCI: Usability, User Experience, historische Entwicklung • Psychologische Aspekte: Wahrnehmung, Kognition, Cognitive Load, UX-Gesetze (Fitt's Law, Hick's Law) • UI-Frameworks und Architekturen: Komponentenmodell, State-Management, MVC/MVVM, Backend-Anbindung • Evaluationsmethoden: qualitative und quantitative Ansätze, Triangulation • Gamification: Motivationspsychologie, Frameworks, Ethik • Datenvisualisierung: Storytelling with Data, Diagrammtypen, Gestaltungsprinzipien • Persuasive Technology & E-Commerce Design: Prinzipien der Überzeugung, Conversion-Optimierung, Vertrauensaufbau • CSCW: Zeit-Raum-Matrix, Awareness, Koordination, Common Ground • Ein- und Ausgabemethoden: Post-WIMP-Interfaces, Tangible Interaction, multimodales Feedback • Nicht-visuelle Interfaces: Voice User Interfaces, Chatbots, Barrierefreiheit • Einblick in aktuelle HCI Forschung
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
Vergabe von Leistungspunkten:
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:
Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

AI for the Web			
Modulkürzel:	AI for the Web	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Web/Mobile	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
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:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Webentwicklung (Kurs: Webdesign & -entwicklung)		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

In diesem Modul untersuchen die Studierenden die Grundlagen von Künstlicher Intelligenz und Machine Learning. Sie schlagen die Brücke von klassischen Algorithmen bis hin zu modernen generativen Modellen wie Large Language Models (LLMs) und erwerben Kompetenzen, um KI-Systeme in Webprojekten einzusetzen und intelligente User Experiences zu gestalten.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- Grundlegende Konzepte von KI und Machine Learning erklären (Supervised vs. Unsupervised Learning, Modellgüte)
- Klassische ML-Algorithmen (kNN, SVM, k-Means) beschreiben und anwenden
- Aufbau und Funktionsweise neuronaler Netze erläutern
- NLP-Konzepte wie Tokenisierung, Embeddings und Transformer-Architekturen verstehen
- Moderne Konzepte wie RAG (Retrieval Augmented Generation) und LLMs einsetzen
- Modelle im Browser mit TensorFlow.js oder ml.js implementieren

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- ML-Modelle zu trainieren, zu evaluieren und in Webanwendungen zu integrieren
- Semantische Suchfunktionen und Dokumenten-Chatbots zu entwickeln
- Generative KI-Modelle für kreative Web-Anwendungen zu nutzen
- ML-Modelle für den Web-Einsatz zu optimieren und zu deployen

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- Kritisch mit ethischen Implikationen von KI-Systemen umgehen

Inhalt:

Teil 1: Grundlagen & Klassische Algorithmen

- Einführung in KI und ML: Definitionen, Turing-Test, datenbasierte vs. wissensbasierte KI
- Supervised Learning: Klassifizierung, Regression, kNN, SVM, Entscheidungsbäume
- Modellgüte & Training: Train-Test-Split, Konfusionsmatrizen, Accuracy, Precision, Recall
- Unsupervised Learning & Recommender Systems: k-Means, PCA, Collaborative Filtering

Teil 2: Deep Learning & Vision

- Neuronale Netze: Gewichte, Bias, Aktivierungsfunktionen, Backpropagation
- Convolutional Neural Networks (CNN): Filter, Pooling, Objekterkennung

Teil 3: Modernes NLP & Generative AI

- NLP & Embeddings: Tokenisierung, Word2Vec, semantische Ähnlichkeit
- Attention & LLMs: Transformer-Architektur, Large Language Models
- RAG (Retrieval Augmented Generation): Vektordatenbanken, Prompt Engineering
- Deployment: Modelloptimierung, Quantisierung, ONNX Runtime Web

Studien- / Prüfungsleistungen:

Schriftliche Prüfung, 60 Min. (Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner)

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben und im zugehörigen Moodlekurs bekannt gegeben.

Interactive Tools for Thought			
Modulkürzel:	Interactive Tools for Thought	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	4	
	Modulart:	Spezialisierungsmodul (SPM)-Web/Mobile	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	Der Eintritt in die Spezialisierungsmodule setzt die erfolgreiche Ableistung von 40 ECTS-Punkten voraus.		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Webentwicklung (Kurs: Webdesign & -entwicklung)		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

- die theoretischen Grundlagen von Tools for Thought (externe Repräsentationen, verteilte Kognition, epistemische Handlungen) sowie zentrale Positionen und historische Entwicklungslinien (u. a. Engelbart, Victor, Matuschak) zu erläutern,
- bestehende digitale Werkzeuge daraufhin zu analysieren, welches Denken sie ermöglichen, erschweren oder verhindern, und dafür Analyseinstrumente wie die Cognitive Dimensions of Notations anzuwenden,
- Notationen und Repräsentationsformen (z. B. Diagramme, Simulationen, Visualisierungen) begründet auszuwählen und hinsichtlich ihrer kognitiven Wirkung zu vergleichen,
- eigene interaktive Denkwerkzeuge wie Explorable Explanations oder interaktive Simulationen unter Berücksichtigung didaktischer Prinzipien zu konzipieren und als web-basierte Prototypen umzusetzen,
- ihre Prototypen durch Playtesting hinsichtlich Verständnis und Erkenntnisgewinn der Nutzenden zu evaluieren und iterativ weiterzuentwickeln,
- den Einsatz von Denkwerkzeugen, insbesondere KI-gestützter Systeme, kritisch zu reflektieren und zwischen Erweiterung und Auslagerung des Denkens abzuwägen,
- ihre Gestaltungsentscheidungen fachlich fundiert zu begründen, zu präsentieren und im Team zu diskutieren.

Inhalt:

Wie gestalten wir Software, die menschliches Denken nicht nur unterstützt, sondern erweitert? Ausgehend vom Konzept der Tools for Thought (u. a. Andy Matuschak, Bret Victor) versteht dieses Modul digitale Schnittstellen nicht als passive Informationsmedien, sondern als aktive kognitive Werkzeuge. Ihre Gestaltung prägt, wie Menschen denken, lernen und Probleme lösen. Im Zentrum steht daher nicht allein UI- und UX-Design, sondern die Gestaltung der zugrundeliegenden kognitiven und kulturellen Praktiken. Die Studierenden analysieren, konzipieren und entwickeln eigene interaktive Denkwerkzeuge, die Informationen nicht bloß verwalten, sondern Denken anregen und herausfordern. Anwendungsfelder sind u. a. digitale Lernumgebungen, interaktiver Datenjournalismus, Wissensmanagement, Produktionssoftware und Wissenschaftskommunikation.

Inhalte:

- Theorie und Geschichte von Tools for Thought: externe Repräsentationen und verteilte Kognition
- Vom UI-/UX-Design zur Gestaltung kognitiver und kultureller Praktiken
- Divergentes und konvergentes Denken im Interface-Design
- Didaktische Grundlagen für Lern- und Vermittlungsszenarien: Scaffolding, Gedächtnis und Spaced Repetition
- Dynamische Medien: direkte Manipulation, Live Programming und unmittelbares Feedback
- Explorable Explanations, interaktive Simulationen und Modellierung dynamischer Systeme
- Cognitive Dimensions of Notations und Endnutzer-Programmierung
- Physische und multimodale Denkwerkzeuge (Klang, Bild, Raum) jenseits des Bildschirms
- Kollaborative Denkwerkzeuge und gemeinsame Denkräume
- KI-gestützte Denkwerkzeuge zwischen Erweiterung und Auslagerung des Denkens: Chancen und Risiken
- Web-basiertes Prototyping und Playtesting mit Fokus auf Erkenntnisgewinn

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

- Engelbart, D. C. (1962): Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework. SRI Summary Report AFOSR-3223.
- Green, T. R. G.; Petre, M. (1996): Usability Analysis of Visual Programming Environments: A „Cognitive Dimensions“ Framework. Journal of Visual Languages & Computing, 7(2), 131–174.
- Hutchins, E. (1995): Cognition in the Wild. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kirsh, D.; Maglio, P. (1994): On Distinguishing Epistemic from Pragmatic Action. Cognitive Science, 18(4), 513–549.
- Matuschak, A.; Nielsen, M. (2019): How Can We Develop Transformative Tools for Thought? https://numinous.productions/ttft
- Meadows, D. H. (2008): Thinking in Systems: A Primer. White River Junction: Chelsea Green.
- Norman, D. A. (1993): Things That Make Us Smart. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Resnick, M. (2017): Lifelong Kindergarten. Cambridge, MA: MIT Press.
- Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben und im zugehörigen Moodle-Kurs bereitgestellt.

Creative Coding				
Modulkürzel:	Creative Coding		SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		
	Studiensemester:	2-6		
	Modulart:	Wahlpflichtmodul (WPM)		
Modulverantwortliche*r:	Prof. Machill, Florian			
Dozent*in:	Prof. Machill, Florian			
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:	Sommersemester			
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung			
Teilnahmevoraussetzung:	keine			
Empfohlene Voraussetzungen:	ab 2. Semester			
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien			
Angestrebte Lernergebnisse:				

Qualifikationsziele:

Die Teilnehmer erhalten einen weiterführenden Einblick in die Entwicklung von interaktiven Anwendungen mit der Game Engine Unity. Mit Hilfe der Programmiersprache C# werden an konkreten Beispielen einfache Spieleprototyen entwickelt. Im Vordergrund dieses Kurses steht: Spielend das Programmieren zu lernen.

Fach- und Methodenkompetenz:

- Kennenlernen der Arbeitsweise der Game Engine Unity
- Verwendung der Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio
- Umgang mit unterschiedlichen Medienformaten (z.B. 3D Modelle, Grafiken und Sounds)
- Anwendung der grundlegenden Programmierbausteine im Kontext von Spielen mit C#

Handlungskompetenzen:

- Erstellung von Scripten mit der Programmiersprache C#
- Entwurf, Planung und Umsetzung von interaktiven 3D Anwendungen
- Umsetzungsaufwand von einfachen Spielen abschätzen
- Durchführung von strukturierter Problemanalyse und Problembehebung

Inhalt:
• Benutzeroberfläche, Bearbeitungswerkzeuge und Arbeitsweise mit der Game Engine Unity • Verschieben und Rotieren von Objekten im dreidimensionalen Raum • Abfragen und Verarbeiten von Benutzereingaben mit Tastatur und Maus • Einsatz von Physiksimulation in Spielen • Durchführen von Kollisionsabfragen • Auslösen von Animationen und Partikeleffekten • Abspielen Sounddateien bei bestimmten Ereignissen • Umsetzung von simplen Kamerasteuerungen • Erstellung von kleineren grafischen Benutzeroberflächen (UI) • Implementierung einfacher Spiellogik
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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.

3D Simultation

Modulkürzel:	3D Simultation	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2-6	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul (WPM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Schuller, Lea		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Simulation von natürlichen Effekten ist sehr komplex und findet in nahezu allen Bereichen von computer-generierten Bildern (VFX, Games, Motion Graphics) ihre Anwendung. Das Modul bietet einen Einstieg in die Systematik prozeduraler Simulationen mit node-basierten Workflows. Auf Basis der Software SideFX Houdini bekommen Studierende einen Einblick in die Prozesse zur Erstellung realistischer Simulationen.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

- Grundlagen und Konzepte prozeduraler, node-basierter Systeme
- Physikalische Gesetzmäßigkeiten von Simulationen

Handlungskompetenzen:

- Fähigkeit zu Konzeption, Entwurf und Umsetzung eines Simulationsprojektes anhand einer vorgegebenen Aufgabenstellung
- Fähigkeit zur zeitlichen Planung eines Simulationsprojektes sowie zur Einhaltung von Milestones
- Fähigkeit zur Abschätzung des Aufwands solcher Projekte
- Kommunikations- und Teamfähigkeit

Inhalt:
• Prozedurales Modelling • Particle & Magical FX • Fire & Smoke • Softbodies & Cloth • Destruction • Lighting, Rendering & USD
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
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 und im zugehoerigen Moodlekurs kommuniziert.

Graphic Recording

Modulkürzel:	Graphic Recording	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2-6	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul (WPM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	LB Reichel, Julian		
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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Graphic Recording ist das visuelle Aufzeichnen von Gesprächen, Vorträgen, Momenten, Situationen und Meetings und gehört zusammen mit dem Teilbereich Visual Facilitation aktuell zu den gefragtesten und lukrativsten Bereichen der Illustration. Komplexe Inhalte werden visuell auf wesentliche Prozesse und Inhalte reduziert und lassen sich so effektiv und einfach kommunizieren. Der Kurs vermittelt klare Herangehensweisen, Fähigkeiten und zeichnerische / gestalterische Techniken, um komplexe Ideen und Diskussionen visuell schnell festzuhalten und die Kommunikation und Diskussion zu erleichtern. Der Fokus liegt hierbei auf dem Üben und Anwenden der Graphic Recording und Visual Facilitation Methoden, dem Erforschen verschiedener Visual Storytelling-Ansätze und der Umsetzung eines echten Graphic Recordings.

Fach- und Methodenkompetenzen

- Kenntnis grundlegender Strategien und Methoden des Graphic Recordings
- Ablauf und Konzeption von Visual Facilitation
- Verständnis von Prozessvisualisierung, Abstraktion und Reduktion

Handlungskompetenzen

- Planung und Durchführung von professionellen Graphic Recordings
- Nutzen von Visual Facilitation als Konzeptions- und Entwicklungstool

- Entwickeln und Umsetzen eines eigenen, visuellen Repertoires

Soziale Kompetenzen

- Gestaltung in Live Situationen
- Kommunikationsfähigkeit im Designprozess

Inhalt:

- Grundlagen und Techniken des Graphic Recording
- Visual Facilitation und visuelle Kommunikation
- Abstraktion und Reduktion
- Icons und Symbole
- Schriftarten, Grafikdesign und Layout
- Visuelle Hierarchie
- Flowcharts, Mindmaps, Manuals
- Prozessvisualisierung

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

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 und im zugehörigen Moodle Kurs und auf dem Modul Miroboard kommuniziert.

Physical Interfaces and Rapid Prototyping			
Modulkürzel:	Physical Interfaces and Rapid Prototyping	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	2-6	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul (WPM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan		
Dozent*in:	Prof. Dr. Seegerer, Stefan 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:	Sommersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Programmierung, 3D Gestaltung		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Dieses Modul vermittelt die Werkzeuge und Methoden, um Ideen greifbar zu machen. Die Studierenden lernen, smarte Alltagsobjekte zu entwerfen und zu bauen: Dinge, die auf ihre Umgebung reagieren, Daten erfassen, Feedback geben und echte Probleme loesen. Sie entwickeln im Laufe des Semesters einen funktionierenden Prototypen von der ersten Idee bis zur Live-Demo und erwerben dabei die Kernkompetenzen der modernen Produktentwicklung.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- Microcontroller (Arduino) programmieren und mit Sensoren/Aktoren verbinden
- 3D-Modelle in CAD-Software entwerfen und drucken
- Elektronik, Code und mechanische Komponenten zu funktionierenden Prototypen integrieren
- Prototyping-Methoden (Low-Fi, Wizard of Oz, Pretotyping) anwenden
- State Machines in Arduino implementieren
- Prototypen dokumentieren und kommunizieren

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- Einen vollstaendigen Prototyping-Sprint (Ideation bis Demo) eigenstaendig zu durchlaufen
- Iterativ zu entwickeln, Fehler zu dokumentieren und daraus zu lernen
- Nutzer-Feedback strukturiert einzuholen und in Designentscheidungen zu uebersetzen
- Einen funktionierenden physischen Prototyp in einem 2er-Team zu realisieren

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- In kleinen Teams zusammenarbeiten und Aufgaben sinnvoll aufteilen
- Konstruktive Design-Critique ("Crits") geben und annehmen
- Scheitern als produktiven Teil des Designprozesses akzeptieren und kommunizieren
- Prototypen und Ideen vor Publikum praesentieren

Inhalt:

Phase 1: Skill Bootcamp

- Einfuehrung in Arduino und das Grove-System: Sensoren, Aktoren, schnelle Erfolgserlebnisse
- 3D-Druck & CAD: Einfuehrung in Tinkercad/Fusion 360, Toleranzen, Peer-Review
- Integration: State Machines, Verbindung von Code, Elektronik und Mechanik

Phase 2: Ideation

- Problem Hunting: Bodystorming, kritische Befragung von Ideen
- Low-Fidelity-Prototyping: Pappe, Heisskleber, Wizard-of-Oz-Methode
- Pitch und "I like, I wish, What if"-Feedback

Phase 3: Sprint-Iteration

- Wöchentliche Bau-Zyklen mit steigender Wiedergabetreue (Elektronik-Logik, Gehaeuse, UX, Finish)
- Mid-Term Crit und regelmaessige Stand-Ups
- Failure Logs: Wöchentliche Dokumentation von Rueckschlaegen und Learnings
- Dokumentation & Storytelling: Hero-Video, Produktdarstellung
- Final Demo Day: Science-Fair-Format mit Live-Demo vor Publikum

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 und im zugehörigen Moodlekurs bekannt gegeben.

Mediales Austellungsdesign

Modulkürzel:	Mediales Austellungsdesign	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1-6	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Dr. Christian Schoen		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Qualifikationsziele

Das Modul verbindet wissenschaftliche Reflexion, historische Recherche, Gestaltung, Technik und reale Museumspraxis – die Studierenden lernen eine dauerhaft nutzbare mediale Vermittlungsstation zur Geschichte des Baumeisters, des Hauses und seiner Bewohner für das Museum Retti Palais zu entwickeln.

Fachliche und methodische Kompetenzen

Die Studierenden lernen den vollständigen Entwicklungsprozess einer medialen Vermittlungsstation kennen und wenden ihn praktisch an:

- Analyse eines konkreten Vermittlungsproblems
- Recherche zur Geschichte Leopoldo Rettis und des Palais
- Recherche zu den früheren Bewohnern und Nutzungen des Hauses
- Entwicklung einer medialen Leitidee
- Zielgruppenanalyse
- Entwicklung einer User Journey
- Konzeption von Inhalt und Dramaturgie
- Entwicklung von Interaktionsmöglichkeiten

- Gestaltung von Interface und Raum
- Auswahl geeigneter Hard- und Software

Handlungskompetenzen

- Erstellung eines funktionalen Prototyps
- Test mit Besucherinnen und Besuchern
- Evaluation und Optimierung
- Präsentation des fertigen Konzepts vor dem Museum

Inhalt:

Im Mittelpunkt steht eine konkrete Aufgabe: Die Studierenden entwickeln Anwendungen für das Museum Retti Palais in Ansbach und setzen diese – so weit im Rahmen des Seminars möglich – als funktionsfähige Prototypen um.

Es geht ausdrücklich nicht darum, historische Inhalte lediglich „digital anzureichern“. Vielmehr soll untersucht werden, welchen zusätzlichen Erkenntnis-, Erlebnis- oder Vermittlungswert ein Medium gegenüber der klassischen Objektpräsentation besitzt. Die Anwendungen (Medienstation, App, Audioguide) soll Geschichten sichtbar machen, die im Gebäude selbst nur teilweise ablesbar sind: die Ideen des Baumeisters, die Entstehung des Hauses, Veränderungen im Laufe der Zeit und die Perspektiven seiner Bewohner.

Das Retti Palais bietet dafür ideale Voraussetzungen: historische Architektur und Innenräume, eine hochkarätige Kunst- und Kultursammlung sowie die Herausforderung, digitale Medien so einzusetzen, dass sie die historische Atmosphäre nicht überlagern, sondern die Wahrnehmung des Hauses und seiner Geschichte vertiefen.

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben und im zugehörigen Moodlekurs bekannt gegeben.

Photogrammetrie

Modulkürzel:	Photogrammetrie	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	3-7	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul (WPM)	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Barta, Christian		
Dozent*in:	LB Paul Knicker		
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:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Fach- und Methodenkompetenz:

- Grundlagen der Photogrammetrie
- Verständnis der Theorie und Prinzipien der Nahbereichsphotogrammetrie. Dies umfasst die Kenntnis der mathematischen Grundlagen, der optischen und geometrischen Prinzipien hinter der 3D-Rekonstruktion, sowie das Wissen über die Anwendung von PBR-Materialien. Verständnis wie die Bilder aufgenommen und verarbeitet werden, um ein genaues 3D-Modell zu erstellen, und wie PBR-Materialien zur realistischen Darstellung in 3D-Anwendungen verwendet werden.
- Praktischen Fähigkeiten, um die Techniken der Nahbereichsphotogrammetrie anzuwenden. Dies umfasst das Wissen über die Auswahl der richtigen Kamera und Objektiv, die Anordnung der Beleuchtung, die Aufnahme von Photos, die Software zur Bildverarbeitung und die Erzeugung von 3D-Modellen. Es umfasst auch die Fähigkeit der Retopologisierung und die Generierung sowie Anwendung von PBR-Materialien.

Handlungskompetenz:

- Umsetzung der erworbenen Fach- und Methodenkompetenz in der Praxis. Das bedeutet, das Objekt effizient zu scannen, die Bilder präzise zu verarbeiten und ein optimiertes retopologisiertes 3D-Asset mit realistischen PBR-Materialien zu erstellen. Handlungskompetenz beinhaltet auch die Fähigkeit, das 3D-Asset in verschiedenen 3DAnwendungen zu verwenden und sicherzustellen, dass es den gewünschten Anforderungen entspricht.

Inhalt:
• Konzeption des Visualisierungsprojektes • Nahbereichsphotogrammetrie • Retopologisierung, UV-Mapping, Texturtransfer, Erstellung PBR-Material • Import und Rendering des erstellten 3D-Assets in 3D-Applikationen • Präsentation
Studien- / Prüfungsleistungen:
Projektarbeit
Vergabe von Leistungspunkten:
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der jeweiligen Modulprüfung gem. SPO bzw. Studienplan.
Literatur:

Playful Interaction Design-Seriously			
Modulkürzel:	Playful Interaction Design-Seriously	SPO-Nr.:	VIS/HSAN 20182-3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. –richtung:	Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien	
	Studiensemester:	1-6	
	Modulart:	Wahlpflichtmodul	
Modulverantwortliche*r:	Prof. Stamm, Sebastian		
Dozent*in:	LB Markus Utomo		
Sprache:	Deutsch		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	24 h	
	Web-Based-Training:	0 h	
	Selbststudium:	126 h	
	Gesamtaufwand:	150 h	
Moduldauer:	1 Semester		
Häufigkeit:	Wintersemester		
Lehrformen des Moduls:	seminaristischer Unterricht/Übung, Blockseminar		
Teilnahmevoraussetzung:	keine		
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfahrung mit digitalem Gamedesign hilfreich, aber nicht nötig		
Verwendbarkeit:	Bachelor Visualisierung und Interaktion in digitalen Medien		

Angestrebte Lernergebnisse:

Wer digitale Spiele gestaltet, denkt in Bildschirmen. In diesem Blockseminar legen die Studierenden den Bildschirm weg und entwickeln in Kleingruppen ein Serious Game zum Anfassen: mit Karten, Würfeln und Material, das zum Handeln auffordert. Hybride Spiele sind erlaubt, solange der haptische Teil den Kern bildet.

Einen Auftraggeber gibt es nicht. Die Teams schreiben sich ihr Briefing selbst: Wer spielt, was soll sich bei den Spielenden ändern, und was darf das Spiel nicht sein. Daraus entsteht ein Serious Game mit 20 bis 30 Minuten Spieldauer: ein Spiel, das etwas verändern will, bei denen, die es spielen. In der Blockwoche erleben die Studierenden zuerst selbst, wie Spielmechaniken wirken, lernen Spielelemente und Spielarten kennen, schreiben ihr Briefing und bauen und testen einen ersten Papierprototyp. Danach entwickeln die Teams ihr Spiel selbstständig weiter, mit einer Zwischenkonsultation im Dezember und der Präsentation getesteter Prototypen im Januar.

Fachliche und methodische Kompetenzen:

Die Studierenden können:

- ein Lernziel formulieren und in eine passende Spielmechanik übersetzen,
- Spielelemente und Spielarten (kooperativ, koordiniert, Team, kompetitiv) unterscheiden und begründet auswählen,
- erklären, was ein Serious Game von einem nur thematisch verkleideten Lernspiel unterscheidet,

- die Qualitäten physischen Spielens benennen und vom digitalen ins haptische Gestalten umdenken,
- einen Spieltest planen, beobachten und protokollieren,
- typische Fehlbilder eines Spiels erkennen und benennen.

Handlungskompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage:

- ein eigenes Briefing zu schreiben (Zielgruppe, erwünschte Veränderung, Grenzen),
- aus dem Briefing einen Papierprototyp zu bauen,
- den Prototyp mit anderen zu testen und anhand von Beobachtungen zu verbessern,
- Regeln auf einer Seite verständlich zu formulieren,
- ein Projekt über zehn Wochen selbstständig zu planen und zum Abgabetermin fertigzustellen.

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden können:

- in Kleingruppen ein gemeinsames Spielziel aushandeln und Aufgaben verteilen,
- als Testende schweigend beobachten und Feedback wertschätzend geben,
- Kritik am eigenen Prototyp annehmen und in Umbauten umsetzen,
- Entscheidungen begründen, auch verworfene.

Inhalt:

- Serious Games: Definition, Lernziel und Mechanik, Flow, Motivation (Kompetenz, Autonomie, Eingebundenheit, Bedeutung)
- Spielerleben als Methode: dasselbe Kartenspiel in mehreren Fassungen (Thema, verdeckte Ziele, Führung)
- Spielelemente, Fehlbilder und Spielarten mit den EMPAMOS-Karten der TH Nürnberg (Prof. Thomas Voit)
- Vom digitalen zum haptischen Gestalten: Handeln mit Material, Information auf dem Tisch, selbst erzeugter Zufall
- Beispiele aus der Praxis: Serious Games für Unternehmen (u. a. Portfoliomanagement) und das Spiel Digitale Achtsamkeit
- Das eigene Briefing: Zielgruppe, erwünschte Veränderung, Grenzen
- Paper Prototyping: schnell bauen, Regeln auf einer Seite
- Spieltest: beobachten statt erklären, Testprotokoll, Diagnose, Umbau, erneuter Test
- Berufswege für Spieleautoren: Verlag, Auftragsarbeit, Eigenverlag; Ablauf einer Auftragsarbeit
- Selbstständige Projektarbeit: Meilensteine, Zwischenkonsultation, Abgabe

Studien- / Prüfungsleistungen:

Projektarbeit

Vergabe von Leistungspunkten:

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

Literatur:

- Chou, Yu-kai: Actionable Gamification. Beyond Points, Badges, and Leaderboards (Octalysis Framework).
- Allen, Christopher; Appelcline, Shannon: Meeples Together. How and Why Cooperative Board Games Work.
- McGonigal, Jane: Reality Is Broken. Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.
- Schell, Jesse: The Art of Game Design. A Book of Lenses.
- Voit, Thomas u. a.: EMPAMOS, Empirische Analyse motivierender Spielelemente, TH Nürnberg.

Weitere Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Arbeitsmaterial im Kurs: EMPAMOS-Karten (Spielelemente, Misfits, Motivation), Kartenvorlage DIN A4 für Papierprototypen.