

Modulhandbuch

Interactive Media & Games (Bachelor of Science)

Prüfungs- und Studienordnung 2025

Grundlagen Gestaltung

Modulnummer GGST	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Grundlagen Gestaltung	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie beherrschen die Grundlagen der Gestaltung und können diese in verschiedenen Medien anwenden.

Die Grundlagen der Gestaltung werden theoretisch und praktisch erarbeitet. Dabei liegt ein Aspekt auf den wahrnehmungspsychologischen Hintergründen und wie diese sich auf die Betrachtung, Aufnahme und Interpretation von Medienprodukten auswirken. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den einzelnen Grundelementen der grafischen Gestaltung wie der Umgang mit Formen, Flächen, Farben, Bild, Schrift und Typografie und die Kombination aller Elemente im Layout von Medienprodukten. Durch einzelne Aufgaben und Übungen werden die Grundlagen mit aktueller Anwendungssoftware vertieft und angewandt.

Eine Verbindung besteht zu den Veranstaltungen Interface- und Interaktionsdesign, Digitale Bildbearbeitung, Konzeption digitaler Medien, Game Design Projekt, Frontend Design und Generatives Gestalten, in denen das erlangte Wissen und der Umgang in der Praxis auf Aufgabenstellungen transferiert und verwendet werden kann.

Inhalte

- Gestaltgesetze
- Blickführung
- Farben, Farbkontraste, Farbkompositionen
- Komposition, Rhythmus, Reihungen
- Figur und Grund
- Typografie (Makro- und Mikrotypografie)
- Layout

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Vortr)
Hinweis zur Prüfung: Gruppen- oder Einzelarbeit mit praktischem und theoretischem Anteil

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Diplom-Designer Uwe Zimmermann
Hauptamtlich Lehrende(r): Diplom-Designer Uwe Zimmermann

Literatur

- Norbert Hammer: Mediendesign für Studium und Beruf; Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2008
- P. Lewandowsky, F. Zeischegg: Visuelles Gestalten mit dem Computer; rororo, 5. Auflage, 2002
- M. Wäger: Grafik und Gestaltung; Galileo Design; 2010
- H. P. Willberg und F. Forssman: Lesetyp; Verlag Hermann Schmidt Mainz; 2010
- J. Müller-Brockmann; Rastersysteme für die visuelle Gestaltung; Niggli Verlag, 2010 Rastersysteme für die visuelle Gestaltung; Niggli Verlag; 2010
- K. Vinh: Ordering Disorder – Grid Principles for Web-Design; New Riders; 2011
- A. und R. Maxbauer: Praxishandbuch Gestaltungsraster; Verlag Hermann Schmidt Mainz; 2003
- Ellen Lupton; Thinking with Type : A Critical Guide for Designers, Writers, Editors, and Students (2. edition); Princeton Architectural Press, 2010

Interface- und Interaktionsdesign

Modulnummer IID	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Interface- und Interaktionsdesign	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie können bestehende Interfaces und Interaktionsabläufe testen und beurteilen. Sie können mit simplen Prototypen neue Interfaces und Interaktionsabläufe entwickeln.

Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kompetenzen zur Analyse der Anforderungen an interaktive Anwendungen, zum Entwurf computergestützter Lösungen und zur Bewertung der Effektivität von Lösungsalternativen. Zentrale Inhalte sind die Erstellung von Benutzer- und Aufgabenmodellen und die iterative Weiterentwicklung von nutzer- bzw. menschenzentrierten Lösungskonzepten. Die Veranstaltung vermittelt grundlegende, qualitative Methoden von Benutzerevaluationen (Usability Tests), welche die besondere Eignung verschiedener Ein- und Ausgabegeräte sowie kognitive, perzeptuelle oder physische Beschränkungen der Nutzer berücksichtigen. Die theoretischen Konzepte werden anhand der Entwicklung von Papier- und Klick-Prototypen praktisch trainiert.

Die Veranstaltung ist von zentraler Bedeutung für alle nachfolgenden Veranstaltungen in den Bereichen Mensch-Computer-Interaktion, Web- und Softwaretechnologien und Künstliche Intelligenz, die auf den in dieser Veranstaltung vermittelten Kompetenzen aufbauen und diese weiter ausbauen. Von besonderer Bedeutung sind analytische Fähigkeiten bei der Erstellung eines Aufgabenmodells sowie die kritische Bewertung von Lösungsalternativen anhand von Usability Tests.

Inhalte

- Überblick Benutzungsschnittstellen
- Normen, Gesetze und Richtlinien
- Kognitive Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung
- Handlungsprozesse und Fehler
- Ein- und Ausgabegeräte
- Informationsdarstellungen
- Interaktionsformen
- Barrierefreiheit
- Prototypen
- Usability Test
- Aktuelle Entwicklungen: z.B. Tangibles, Wearables, Gesten, adaptive Systeme

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)
Hinweis zur Prüfung: (Semesterbegleitende Aufgaben, allein oder im Team)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sven Bertel
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Sven Bertel , Prof. Dr. Torben Wallbaum

Literatur

- Rogers, Sharp, Preece: Interaction Design (6. Auflage), Wiley, 2023
- Norman: The Design of Everyday Things. Basic Books, 2014/13, 1988
- Lazar et al.: Research methods in human-computer interaction (2. Auflage), Wiley, 2017

Game Design

Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
GDP	150 h	5 Creditpoints	1	Wintersemester, jährlich
Dauer	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	
1 Semester	Game Design	4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Im Modul erlernen Sie methodische Fähigkeiten zur Konzeption und iterativen Weiterentwicklung interaktiver Anwendungen. Bei der Entwicklung einer Spielidee und dessen Umsetzung als Brett- oder Kartenspiel wenden Sie Techniken des Rapid Prototypings sowie der iterativen Produktentwicklung an.

Ausgehend von einer Markt- und Konkurrenzanalyse können Sie die Zielgruppe des angestrebten Produkts definieren, dessen Alleinstellungsmerkmale herausarbeiten und anschließend den Prototyp eines Spiels entwickeln. Sie spezifizieren detailliert alle für das vollständige Produkt benötigten Medieninhalte und können dadurch die Kosten der Produktion einschätzen. Sie präsentieren die Produktidee in mehreren Zyklen öffentlich. Sie bewerten und verbessern die von Ihnen entwickelten Produktinkremente anhand kontinuierlicher Nutzertests.

Der Schwerpunkt des vorlesungsbegleitenden Workshops liegt in der Entwicklung innovativer Spielkonzepte. Die Spiele müssen von neuen Benutzern schnell zu begreifen und intuitiv zu nutzen sein, trotzdem aber eine hohe Langzeit-Motivation bieten. Sie setzen daher die Spielideen prototypisch um und testen die Tragfähigkeit in Nutzertests.

Im Modul erwerben Sie Kompetenzen zur Entwicklung innovativer Produktideen, der Präsentation dieser Ideen gegenüber dem Auftraggeber und erlernen Methoden einer zielgerichteten und effizienten Projektarbeit. Die Inhalte des Moduls sind eng abgestimmt mit den parallel laufenden Modulen *Grundlagen der Gestaltung* sowie *Interface- und Interaktionsdesign*.

Die im Modul erworbenen Erfahrungen im Innovationsprozess, der Teamarbeit an einem längeren Projekt sowie der öffentlichen Präsentation von Produktideen bieten einen guten Ausgangspunkt für die Entwicklung von Spielen und anderen interaktiven Medien im weiteren Verlauf des Studiums.

Inhalte

Themen der Vorlesung

- Spiele: Definitionen, Merkmale
- Recherche: Methoden und Ziele
- Game Design
- Manöverkritik zu den eingereichten Spiel-Konzepten
- Spiele-Produktion / Game Design Dokumente
- Balancing
- Vom Brett- und Kartenspiel zum Computerspiel

Im Rahmen der Vorlesung werden auch Bausteine und Strukturen von Brett- und Kartenspielen analysiert und diskutiert. Das Ziel ist es, den Studierenden einen Überblick über nützliche Mechaniken zu geben, die sie in eigene Spielkonzepte integrieren können. Dies umfasst aktuell:

- Bewegung
- Worker Placement
- Deck Building
- Drafting
- Programmierung
- Kooperation

Der Schwerpunkt der Hausarbeit bildet die Konzeption und die Entwicklung eines Brett- oder Kartenspiels in einem Team von 3-4 Studierenden. Die Projektarbeit umfasst folgende Meilensteine:

- Spiele-Idee
- Spielregeln
- Design-Konzept
- Spieletest #1
- Spieletest #2
- Abschlusspräsentation

Lehrform

Vorlesung/Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)
Hinweis zur Prüfung: Konzeption und Gestaltung eines Brett- oder Kartenspiels als Gruppenarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Knut Hartmann
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Knut Hartmann , B.Sc. Torben Haase

Literatur

- Tim Ryan. The Anatomy of a Design Document. Gamasutra 1999
- Jesse Schell. The Art of Game Design: A Book of Lenses, A K Peters, 3rd Edition, 2019
- Tracy Fullerton. Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games, Taylor & Francis, 4th Edition, 2018
- Colleen Macklin & John Sharp. Games, Design and Play: A Detailed Approach to Iterative Game Design. Addison-Wesley Professional, 2016

Mathematik für Informatiker

Modulnummer MAT	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Mathematik für Informatiker	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie beherrschen die für die Informatik wichtigen Grundlagen der Logik, der Mengenlehre und ausgewählter Teilgebiete der Algebra. Sie sind sicher im Umgang mit mathematischen Symbolen und Schreibweisen. Sie entwickeln ein systematisches und präzises Denken und können selbständig und in eigener Verantwortung vorgegebene Aufgabenstellungen analysieren und lösen. Sie sind in der Lage, die Lösungswege nachvollziehbar und strukturiert zu dokumentieren.

Inhalte

- Mathematische Grundlagen: Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen Beweistechniken
- Natürliche Zahlen und vollständige Induktion
- Ganze Zahlen und modulare Arithmetik
- Algebraische Strukturen: Gruppen, Ringe und Körper, Polynomringe
- Lineare Algebra: Lösen linearer Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten, Vektorräume und lineare Abbildungen

Lehrform

Vorlesung/Übung

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)
Hinweis zur Prüfung: Zweistündige Klausur.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Regine Neumann
Hauptamtlich Lehrende(r): Regine Neumann

Literatur

- G. Teschl, S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Bd. 1, 4. Auflage, Springer, 2013
- G. Teschl, S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Bd. 2, 3. Auflage, Springer, 2014

Programmieren 1

Modulnummer PROG1	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Programmieren 1	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie beherrschen die grundlegenden Konzepte der Hochsprachen-Programmierung. Sie können selbstständig anwendungsspezifische Algorithmen formulieren und mittels z.B. Java implementieren.

Sie können die fundamentale Kontrollstrukturen (Verzweigungen, Fallunterscheidungen, Schleifen), Ein- und Ausgabe-Routinen nutzen. Sie beherrschenden den Aufruf von Unterprogrammen und Methoden und können die grundlegender Datenstrukturen (elementare Datentypen, Arrays, Strings, Collections) nutzen. Zudem lernen Sie die grundlegende Konzepte der Erstellung und Ausführung von Computerprogrammen (Compiler, Linker, Just-In-Time- Compiler) sowie moderne integrierte Entwicklungsumgebungen kennen.

Die Veranstaltung ist von zentraler Bedeutung für alle nachfolgenden Veranstaltungen des Themenschwerpunktes Mobile Anwendungen und der Themenschwerpunkte Interaktive Systeme und Medienprogrammierung, die auf den in dieser Veranstaltung vermittelten Kompetenzen aufbauen und weiter ausbauen.

Inhalte

- Grundliegende Begriffe und Konzepte
 - Syntax und Semantik
 - Programm
 - Algorithmus
- Programm - Ein-/Ausgabe
- Datentypen & Variable
- Kontrollstrukturen
- Exception Handling
- Unterprogrammtechnik/Methoden
- Arrays, Strings
- Referenz-Typen vs. primitive Typen
- Klassen und Objekte
- Abstrakte Datentypen
- packages (Einf.)
- char Streams & file-I/O (Einf.)

Alle theoretischen Konzepte werden in praktischen Übungen angewendet.

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(1)
Hinweis zur Prüfung: Einstündige Klausur.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): B.Sc. Benjamin Schulz
Hauptamtlich Lehrende(r): B.Sc. Benjamin Schulz

Literatur

- G. Krüger & T. Stark. Handbuch der Java-Programmierung. Addison-Wesley, 2009
- H. Mössenböck: Sprechen Sie Java?. dpunkt.verlag 2011

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (1)

Modulnummer RDQ1	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 1	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (1)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (für alle Module:)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (speziell für das Modul im 1. Semester:)

Sie lernen verschiedene Kommunikationsmodelle kennen und erfahren durch praktische Übungen mehr über Kommunikationsprozesse in Gruppen. Sie erleben verschiedene Ansätze zur Förderung einer aktiven und konstruktiven Diskussions- und Feedbackkultur sowie deren jeweiligen Vor- und Nachteile.

Inhalte

(gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(gilt speziell für das Modul im 1. Semester:)

- Kommunikation
 - Kommunikationsmodelle
 - Kommunikationsprozesse in Gruppen
 - Konstruktive Diskussions- und Feedbackkultur

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung
Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Digitale Bildbearbeitung

Modulnummer DBB	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Digitale Bildbearbeitung	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Inhalte dieser Veranstaltung ermöglichen es den Studierenden einerseits, digitale Bildmedien auf Basis von theoretischem Orientierungswissen in ihrem Kontext einzuordnen, andererseits ebensolche Medien in Praxisübungen mit digitalen Techniken zu optimieren und kreativ zu adjustieren. Die Bearbeitung findet mithilfe gängiger Software statt. Aktuelle Entwicklungen in dem Feld (AI etc.) werden vorgestellt und diskutiert, und soweit möglich, getestet.

Dabei wird in Teilen auf das Wissen des Moduls Grundlagen der Gestaltung zurückgegriffen, dieses ergänzt und vertieft. Die Kenntnisse aus diesem Modul sind auch im Umfeld der Module Interface- und Interaktionsdesign, Konzeption Online/Mobil, Game Design, Gestaltung Online-Medien, Filmschnitt/Editing, WWW-Programmierung und Generatives Gestalten (5. Semester) relevant, da Standbilder in verschiedenen Medienprodukten eine Rolle einnehmen. Der Aspekt der Bild- und Urheberrechte wird im Modul Medienkompetenz behandelt und vermittelt.

Inhalte

Software:

- Bildanalyse, Bildretusche, Bildoptimierung
- Tonwert- und Farbkorrekturen
- Farbmodus: S/W und Duplex, Colorieren und Umfärben
- Arbeiten mit Ebenen, Arbeiten mit Auswahl und Masken
- Arbeiten mit Pfaden, Import von Vektordaten
- Transformieren und Inhaltsbasierte Funktionen
- Filter, Text-Bild-Integration
- nicht-destruktive Techniken
- komplexe Bildkompositionen und Montagetechniken
- Bildaufbereitung für Web und Print
- Camera Raw: Digitales Negativ und dessen Bearbeitung
- jenseits von Standardsoftware wie Photoshop: Relevante andere Programme oder Techniken f. Standbilder

Naturwissenschaftlich-mathematische und informatische Grundlagen:

- Physikalische Farbräume: Anwendungen, Probleme und Lösungen
- Skriptsprachen zur Automatisierung der Bildbearbeitung (am Beispiel Photoshop)
- Erstellen von Droplets: eigene Programme aus Aktionsbefehlsfolgen, nutzbar ohne Ursprungssoftware
- Bildmanagement und Umgang mit Metadaten (am Beispiel Adobe Bridge) - Farbmanagement für verschiedene Zielmedien (Profile)
- Berechnungsmodelle für Bildauflösung
- Dateiformate, optimal Umrechnungen, Komprimierung

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Hinweis zur Prüfung: Erstellen einer thematischen Bildmontage und eines A5-Buches (Dokumentation der Laborübungen).

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): M.A., Dipl.-FBK Ute Storm
Hauptamtlich Lehrende(r): M.A., Dipl.-FBK Ute Storm

Literatur

- S. Mühlke, J. Wolf: Adobe Photoshop: Das umfassende Standardwerk zur Bildbearbeitung.; Rheinwerk; 2022
- M. Jarsetz: Maike Jarsetz' digitale Dunkelkammer: Von der Aufnahme zum Bild – Bildbearbeitung mit Photoshop und Lightroom; dpunkt Verlag; 2022
- F. Treichler: Affinity Photo: Das umfassende Standardwerk zur Bildbearbeitung; Rheinwerk; 2022
- B. Stopher: Design and Digital Interfaces: Designing with Aesthetic and Ethical Awareness; Bloomsbury Visual Arts; 2021
- R. Yot: Light for visual artists; Laurence King Publishing; 2013

Usability Testing & Engineering

Modulnummer UET	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Usability Testing & Engineering	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie kennen gängige Testmethoden, Testwerkzeuge und Testverfahren im Bereich Usability. Sie haben die Verfahren praktisch angewendet und können für verschiedene Anwendungen Usability-Tests konzipieren, planen und durchführen.

Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kompetenzen zur qualitativen und insbesondere quantitativen Evaluation von interaktiven Systemen der Mensch-Maschine-Kommunikation, nebst notwendiger statistischer Grundlagen. Zentrale Inhalte sind die Konzeption von Usability-Tests, die Bewertung alternativer Testdesigns, die Durchführung von Tests, die Datenaufbereitung und -analyse und das Berichten von Testergebnissen. Die theoretischen Konzepte werden anhand der Entwicklung und Evaluation interaktiver Prototypen praktisch trainiert.

Die Veranstaltung ist von zentraler Bedeutung für die Entwicklung interaktiver Systeme, insbesondere bei der Erstellung und kritischen Bewertung von Systemalternativen anhand von Usability Tests.

Inhalte

- Theorie und Grundbegriffe (Normen, Einflussfaktoren und Ziele)
- Usability im Software-Entwicklungsprozess
- Usability-Metriken und -Richtlinien
- Usability-Testing (Testdesign, Sampling, Testmethoden, ethische Grundlagen)
- Verfahren der deskriptiven Statistik
- Verfahren der Inferenzstatistik (u.a. Varianzanalyse, Korrelation, Regression)
- Parametrische und nicht-parametrische Verfahren
- Effektgröße, Power, Stichprobengröße, Biases
- Konfidenzintervall-basierte Verfahren
- Mobile Usability Testing und Usability Testing für spezielle Nutzergruppen

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Empfohlene Veranstaltungen

- Interface- und Interaktionsdesign

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Vortr)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sven Bertel
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Sven Bertel , B.Sc. Oliver Preikszas

Literatur

- Lazar et al.: Research methods in human-computer interaction (2. Auflage), Wiley, 2017
- Rubin & Chisnell: Handbook of Usability Testing (2. Auflage). Wiley, 2008
- Tullis & Albert (3. Auflage). Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting UX Metrics. Morgan Kaufmann, 2022
- Field: Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (5. Auflage). Sage, 2018

3D-Computergrafik

Modulnummer 3DCG	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung 3D-Computergrafik	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie erlernen die mathematischen Grundlagen, die theoretischen Konzepte sowie die in der Computergrafik genutzten Algorithmen und wenden diese Kenntnisse bei der Entwicklung von interaktiven Anwendungen an. Nach Abschluss dieses Moduls kennen Sie wichtige Verfahren zur Repräsentation der Oberflächen geometrischer Körper (Modellierung) sowie der Bildsynthese (Rendern) und können diese hinsichtlich Komplexität und Effizienz beurteilen.

Sie verstehen die Aufgaben und Prozesse innerhalb der einzelnen Stufen der Grafik-Pipeline sowie die Konventionen der Koordinatensysteme in den verschiedenen Stufen der Grafik-Pipeline. Sie beherrschen die zur Transformation der einzelnen Stufen der Grafikpipeline angewandten mathematischen Operationen. Sie erkennen, wie physikalische Modelle des Lichttransports in Beleuchtungsverfahren umgesetzt werden. Sie können die plattformübergreifende Grafik-Bibliotheken nutzen, um interaktive 3D-Inhalte darzustellen.

Im vorlesungsbegleitenden Labor entwickeln Sie Anwendungsprogramme, welche die Funktionsweise der einzelnen Verfahren der Grafik-Pipeline demonstrieren. Sie nutzen die auf Java basierende Sprache Processing.

Das Modul zeigt die mathematischen Grundlagen von Modellierungs-, Animations- und Rendering-Werkzeugen der Medienproduktion und die darin genutzten Algorithmen. Sie legt die Grundlagen für weiterführende Module im Bereich der Medienprogrammierung (Spiele-Programmierung, Virtuelle und Erweiterte Realität, Wahlpflichtbereich).

Inhalte

Vorlesung

- Aufgaben und Herausforderungen interaktiver 3D-Computergrafik
- Graphik-Programmierung in Processing
- Farbmodelle RGB und HSB & Nutzung in Processing
- geometrische Modellierung zweidimensionaler Formen
- Koordinatensysteme der Grafik-Pipeline
- mathematische Grundlagen der 3D-Computergrafik
 - Koordinatensysteme
 - Vektoren, Matrizen, Vektor- und Matrix-Operationen
 - Transformationen in 2D und 3D: Verschiebung, Skalierung, Rotation, Skalierung
 - Kombination von Transformationen
 - Homogene Koordinaten
- Algorithmen der 3D-Computergrafik
 - Koordinatensysteme und Transformationen in der Grafik-Pipeline
 - Projektionen: Konzepte und mathematische Umsetzung
 - lokale Beleuchtungsmodelle und Schattierungsverfahren
- geometrische Modellierung: Repräsentation komplexer 3D-Objekte

Labor / Programmier-Tutorium

- Einführung in Processing
- Nutzung geometrischer Primitive / Definition komplexerer geometrischer Körper
- trigonometrische Funktionen
- Vektoren, Matrizen, Vektor- und Matrix-Operationen
- Transformationen / Animation / Interaktion
- Beleuchtung
- Kamera-Steuerung

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)

Hinweis zur Prüfung: Zweistündige Klausur.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Knut Hartmann

Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Knut Hartmann , B.Sc. Torben Haase

Literatur

- Daniel Shiffman. The Nature of Code. Selbstverlag (2012). (Hinweis: Sehr gutes Processing-Buch mit Anwendung von Konzepten der Linearen Algebra)
- Gerald Farin & Dianna Hansford. Practical Linear Algebra: A Geometry Toolbox. Chapman & Hall. 4rd Edition, 2021
- Eric Lengyel. Foundations of Game Engine Development, Volume 1: Mathematics, Terathon Software LLC, 2021
- Eric Lengyel. Foundations of Game Engine Development, Volume 2: Rendering, Terathon Software LLC, 2021

Programmieren 2

Modulnummer PROG2	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Programmieren 2	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie erlernen den Entwurf und die Programmierung moderner grafischer Benutzeroberflächen mit Methoden und Werkzeugen der objektorientierten Modellierung und Programmierung. Sie kennen Standard-Elemente graphischer Benutzeroberflächen zur Anzeige von Daten, zur Interaktion und Navigation sowie des dynamischen Layouts und können diese mit dem Swing-Framework in der Programmiersprache Java umsetzen.

Sie beherrschen die Konzepte und Methoden (Abstraktion/ Kapselung, Polymorphismus, Schnittstellen / Interfaces) der objektorientierten Modellierung und Programmierung. Sie können sicher Werkzeuge zur Entwicklung, zur Analyse, zum Test und zur Dokumentation von Software-Projekten einsetzen. Sie sind in der Lage, fortgeschrittene Konzepte der objektorientierten Programmierung (Ereignisverarbeitung, generische Funktionen) und komplexe Klassenbibliotheken in ihren Programmen zu nutzen.

Diese Konzepte können Sie beim Entwurf und die Programmierung moderner graphischer Benutzeroberflächen einsetzen, um einfache graphische Benutzerschnittstellen für mobile Endgeräte zu entwickeln.

Die Veranstaltung ist von zentraler Bedeutung für alle nachfolgenden Veranstaltungen des Themenschwerpunktes Mobile Anwendungen und der Themenschwerpunkte Interaktive Systeme und Medienprogrammierung, die auf den in dieser Veranstaltung vermittelten Kompetenzen aufbauen und diese weiter ausbauen.

Inhalte

Vorlesung

- Konzepte der objektorientierten Programmierung am Beispiel Java
 - Abstraktion und Kapselung durch Konzepte / Klassen / Objekte
 - Sichtbarkeit und Zugriffsrechte
 - Beziehungen zwischen Objekten: Vererbung, Komposition
 - Klassenhierarchien
 - Polymorphismus, virtuelle Funktionen
 - abstrakte Klassen
 - Schnittstellen (Interfaces)
 - Fehlerbehandlung / Ausnahmen
 - Generische Funktionen
- User-Interface-Frameworks am Beispiel AWT/Swing
 - GUI-Komponenten zur Informationsdarstellung, Interaktion, Navigation
 - Komponenten-Hierarchie
 - Layout-Mechanismen für statische und dynamische Darstellungen
 - Ereignis-Verarbeitung

Labor

Sie konzipieren und erstellen für einfache Anwendungen zunehmend komplexere grafische Benutzerschnittstellen. Dabei nutzen Sie das Framework AWT/Swing und lernen Werkzeuge zur Entwicklung, Analyse, zum Test und zur Dokumentation von Software-Projekten kennen.

- Integrierte Entwicklungsumgebung (Eclipse)
- Debugging-Werkzeuge
- Tools zur Integration der Dokumentation direkt im Quelltext und zur automatischen Erstellung der Software-Dokumentation (JavaDoc)
- Versionsverwaltungssysteme (z.B. Subversion, GIT, ...)

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Empfohlene Veranstaltungen

- Strukturierte Programmierung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)
Hinweis zur Prüfung: Zweistündige Klausur.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Torben Wallbaum
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Torben Wallbaum , Dipl.-Inform. Arnold Willemer

Literatur

- G. Krüger, T. Stark: Handbuch der Java-Programmierung. 6. Auflage, Addison-Wesley Longman (2009)
- D. Ratz, J. Scheffler, D. Seese und J. Wiesenberger: Grundkurs Programmieren in Java. 6. Auflage, Hanser (2011)
- C. Ullenboom: Java ist auch eine Insel. 10. Auflage. Galileo Computing, 2011

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (2)

Modulnummer RDQ2	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (2)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (*für alle Module:*)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (*speziell für das Modul im 2. Semester:*) Sie kennen und verstehen zentrale Aufgaben, Techniken und Methoden des Projektmanagements. Sie sind in der Lage, ein Projekt mittels geeigneter Instrumente zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und zu präsentieren. Sie erlangen Kompetenz und Erfahrung in der Teamarbeit, um planvoll, zielgerichtet und verantwortungsbewusst im Team erfolgreich zu arbeiten. Sie können die eigene Leistung und die Teamleistung kritisch reflektieren. Sie lernen typische Probleme einer Gruppenarbeit kennen, deren Ursachen und potentielle Lösungen.

Inhalte

(gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(gilt speziell für das Modul im 2. Semester:)

- Projektmanagement
 - Projektphasen/-bestandteile
 - Arbeiten im Team
 - Agile Verfahren, z.B. Scrum
 - Projektmanagement-Tools (insbes. kollaboratives Arbeiten mit Versionsmanagement & Ticketsystem)
 - Aspekte des Produktmanagements (insbes. Requirements Engineering)

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung

Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Character and Asset Design 1

Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
CA1	150 h	5 Creditpoints	3	Wintersemester, jährlich
Dauer	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	
1 Semester	Character and Asset Design 1	4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie können Gegenstände und Charaktere anhand einer Vorlage (Foto/Skizze/reales Modell) mit einem 3D-Modellierungsprogramm modellieren und texturieren. Sie können ein Modell als High-Poly-Modell und als Low-Poly-Modell aufbauen und ausgeben. Damit können Sie 3D-Objekte für Computerspiele und andere Medien erzeugen. Sie sind in der Lage, die geeigneten Techniken (Box-Modeling, Spline-Modeling oder Patch-Modeling) zur Umsetzung ihres Projekten auswählen und anzuwenden. Die Grundlagen von UV-Texturing, Atlas- und weitere Projektionsverfahren sowie Normal-Mapping sind Ihnen vertraut. Sie können entsprechende Daten und Bilddateien erzeugen. Sie kennen den internen Aufbau und das Format zur Repräsentation der Oberfläche von 3D-Modellen. Sie können auf diese geometrischen Daten über die Programmierschnittstelle der 3D-Modellierungsprogramme zugreifen.

Inhalte

- Briefing, Konzept und operative Planung von Modelling-Vorhaben
- Polygon Basics, Modellierung technischer Objekte, Modellierung von Charakteren, Low Poly vs. High Poly
- Spline- und Boxmodeling
- SubDivs und Nurbs Principles
- Texturing Basics, UV Texturing, Normal Mapping
- Export Game-Formate
- Rendering

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Jim Lacy
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Jim Lacy

Literatur

- C. Maraffi: Maya Character Creation; 2. Auflage, New Riders Publ., 2003
- C. Walker, E. Walker: Game Modeling Using Low Polygon Techniques; Charles River Media, 2001

Algorithmen und Datenstrukturen

Modulnummer AlgDat	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Algorithmen und Datenstrukturen	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie kennen die mathematischen Konzepte Aussage, Quantor, Menge, Relation, Abbildung, Folge und Graph und können damit arbeiten. Sie können Verfahren zur Lösung von Problemen algorithmisch formulieren und Sie sind in der Lage, die Zeitkomplexität eines Algorithmus zu analysieren. Des weiteren kennen Sie grundlegende Datenstrukturen wie Stack, Queue und Liste und können diese geeignet einsetzen. Sie verstehen das Prinzip der Abstraktion und der Austauschbarkeit. Aufbauend auf der Kenntnis grundlegender Begriffe der Graphentheorie können Sie geeignete Sachverhalte mithilfe von Graphen modellieren. Sie kennen außerdem grundlegende Graphalgorithmen. Sie sind in der Lage, die algorithmische Schwierigkeit von Problemen einzuschätzen. Sie können Algorithmen und Datenstrukturen objektorientiert programmieren.

Inhalte

Grundlagen

- Aussage
- Quantoren
- Menge
- Relation
- Abbildung
- Folge
- asymptotische Komplexität

Datenstrukturen

- Array
- Stack
- Queue
- verkettete Liste

Graphen

- gerichtet/ungerichtet
- Pfad
- Kreis
- Teilgraph
- Baum
- Tiefensuche
- Breitensuche

In den begleitenden Übungen werden zunächst in kleineren Gruppen die mathematischen Grundlagen geübt. Später werden ausgewählte Algorithmen und Datenstrukturen am Computer programmiert und hinsichtlich ihrer Laufzeiten verglichen.

Lehrform

Vorlesung/Labor

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

empfohlene Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse aus dem ersten Semester

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)

Hinweis zur Prüfung: Zweistündige Klausur.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Annina Neumann

Hauptamtlich Lehrende(r): Annina Neumann , B.Sc. Oliver Preikszas

Literatur

- H.W. Lang: Algorithmen in Java. 3. Auflage, Oldenbourg (2012)
- G. Saake und K.U. Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen. 4. Auflage, dpunkt (2010)
- R. Sedgewick, K. Wayne: Algorithms. 4. Auflage, Addison-Wesley Longman (2011)
- T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest und C. Stein: Algorithmen - Eine Einführung. 3. Auflage, Oldenbourg Verlag, (2010)

Grundlagen Software Engineering

Modulnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots
SE1	150 h	5 Creditpoints	3	Wintersemester, jährlich
Dauer	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	
1 Semester	Grundlagen Software Engineering	4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Studierenden haben einen grundlegenden Überblick über das Feld des Software Engineerings (Grundkonzepte, Ziele, behandelte Themengebiete) und können diesen Überblick mit Fachbegriffen wiedergeben. Sie können erläutern, welche Herausforderungen bei der Entwicklung großer Systeme bestehen und den Zusammenhang dieser Herausforderungen zu den Inhalten des Software-Engineerings herstellen. Sie kennen grundsätzliche Aktivitäten des Requirements Engineerings und können Anforderungen in Use-Cases ausdrücken. Anhand von Modellen können Sie ein Programm abstrakt darstellen. Sie können den Zusammenhang zwischen verschiedenen Modellen für dasselbe System erläutern (beispielsweise für UML-Klassendiagramme, Sequenzdiagramme). Sie können die Entwicklungsaktivitäten Entwurf, Implementierung und Test für kleinere Anwendungsbeispiele und Standardsituationen umsetzen. Dies umfasst insbesondere die Beachtung von Entwurfsprinzipien, (UML-) Modelle, Entwurfsmuster, sauberen Quelltext, Dokumentation und Modul-Tests.

Inhalte

- Ziele und Grundkonzepte des Software-Engineerings
- Entwicklungsaktivitäten: Analyse, Entwurf, Implementierung, Test, Evolution/Maintenance. Dies umfasst beispielsweise:
 - Requirements Engineering, Erfassen der Fachsprache des Anwendungsbereichs, Strukturieren und Formulieren von Anforderungen
 - Modelle und Modellierung als Grundlagen für Entwicklungsaktivitäten. Ausdruck der Modelle in UML
 - Grob- und Feinentwurf, Entwurfsprinzipien, Entwurfsmuster
 - Quelltext-Qualität, Versions- und Konfigurationsmanagement
 - Software-Testing (u.a. Unit-Tests)
 - Continuous Integration und Deployment
 - Techniken für Evolution und Maintenance insbesondere Refactorings
- Einordnung der Entwicklungsaktivitäten in verschiedene Vorgehensmodelle
 - Traditionelle und agile Vorgehensmodelle
- Querschnittsaufgaben wie etwa Qualitätssicherung und Dokumentation
- Werkzeuge und Werkzeugketten

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Empfohlene Veranstaltungen

- Programmieren 1
- Programmieren 2

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Simon Olberding
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Simon Olberding

Literatur

- I. Sommerville: Software Engineering. Pearson Studium, 2018
- E. Gamma et al.: Design Patterns. Addison-Wesley, 1994

Spiele-Programmierung

Modulnummer SP	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Spiele-Programmierung	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Heutige Computerspiele stellen höchst komplexe virtuelle Welten in Echtzeit dar, die von einer Vielzahl selbstständig handelnden Agenten bevölkert werden. In der Veranstaltung werden Techniken der Computergrafik und der künstlichen Intelligenz vorgestellt, die den Kern heutiger Game-Engines bilden. Game Engines werden nicht nur in Computerspielen eingesetzt, sondern sind die Basis aller Echtzeit-Visualisierungen (Medizinische Visualisierung, Virtual Cinematography, ...).

Sie beherrschen die mathematischen Grundlagen sowie die theoretischen Konzepte, Verfahren und Methoden zur effizienten Darstellung und sowie der Animation von und Interaktion mit komplexen virtuellen 3D-Welten. Sie erkennen, welche Algorithmen und Datenstrukturen in High-Level Grafik-Bibliotheken und Game Engines eingesetzt werden und wie diese in Anwendungsprogrammen genutzt werden.

Sie können in der Game Engine Unity und der Programmiersprache C# eigene Projekte für einfache 2D- und 3D-Computerspiele erstellen. Sie können einzelne Bestandteile einer Game-Engine für 2D- oder 3D- Spiele erschaffen.

Sie wenden abstraktes mathematisches Denken zur Analyse und Klassifikation von Problemen und bei der Entwicklung kreativer Lösungen an.

Das Modul vertieft die im Modul *3D-Computergrafik* erworbenen Kompetenzen und ist die Basis für Module im Bereich der Interaktion mit komplexen virtuellen Welten (*Virtuelle und Erweiterte Realität*, Wahlpflichtbereich).

Inhalte

Vorlesung:

- Aufgaben und Aufbau von Game Engines
- Unity-Interface, Unity-Skripte in C#
- Game Loop
- GameObjects & Komponenten
- Hierarchien & Prefabs
- Level-Verwaltung
- Input & Interaktion
- Transformationen
- Ausgangspunkte, Ergebnisse und Verfahren der Simulation in der Physik-Engine
- Hüllkörper
- Kollisionserkennung
- Wegfindung für autonome Agenten
 - A-Stern Algorithmus
 - Navigationsnetzwerke
- Bewegung & Kontrolle
 - Zusammenwirken der Systeme zur Bewegung (Transformation, Animation, Physik, Wegfindung)
 - einfache Regelungssysteme
- Partikelsysteme
- Steuerung autonomer Agenten:
 - Boids
 - Endliche Automaten

Tutorien:

- Unity-Benutzerinterface
- GameObjects & Prefabs
- State-Management
- UI-Programmierung
- Terraingenerierung
- Navigation
- Geräusche und Musik

Tools:

- Game Engine: Unity

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Empfohlene Veranstaltungen

- 3D-Computergrafik

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA)

Hinweis zur Prüfung: Entwicklung eines einfachen Computerspiels auf Basis der Game-Engine Unity

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Knut Hartmann

Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Knut Hartmann , B.Sc. Torben Haase

Literatur

- Eric Lengyel. Foundations of Game Engine Development, Volume 1: Mathematics, Terathon Software LLC, 2021
- Eric Lengyel. Foundations of Game Engine Development, Volume 2: Rendering, Terathon Software LLC, 2021
- Tomas Akenine-Möller et. al. Real-Time Rendering. 4rd Edition, AK Peters, 2018 (Hinweis: Überblick über aktuelle Verfahren 3D-Computergrafik)
- Robert Nystrom. Game Programming Patterns. Genever Benning, 2014

Einführung in die Künstliche Intelligenz

Modulnummer KI	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Einführung in die Künstliche Intelligenz	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Diese Lehrveranstaltung zielt darauf ab, den Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Konzepte, Techniken und Herausforderungen der künstlichen Intelligenz (KI) zu vermitteln. Die Studierenden werden sowohl mit theoretischen als auch praktischen Aspekten der KI vertraut gemacht. Studierende lernen verschiedene Ansätze der Konzeption und Anwendung von intelligenten Agenten kennen. Sie trainieren ein statistisches Denkvermögen, das es ihnen ermöglicht, Daten und deren Bedeutung im Rahmen künstlicher Intelligenz korrekt zu interpretieren. Sie üben mit statistischen Variablen und Verteilungen umzugehen und zu wissen, wie Data Preprocessing effektiv für KI-Anwendungen genutzt werden kann. Weiterhin werden verschiedene Methoden des Supervised Learning, Unsupervised Learning und Reinforcement Learning behandelt und Studierende lernen die Vor- und Nachteile dieser Methoden kennen. Abschließend werden Fähigkeiten erworben, um die Risiken und Potentiale beim Einsatz von KI in der Praxis abzuwägen zu können.

Inhalte

- Einführung in das Thema KI
- Grundkonzept intelligente Agenten
- Statistisches Denken und der Umgang mit Variablen und Verteilungen
- Data Preprocessing Methoden
- Supervised Learning
- Unsupervised Learning
- Reinforcement Learning
- Arbeiten mit KI in der Praxis

Lehrform

Vorlesung/Übung

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Empfohlene Veranstaltungen

- Strukturierte Programmierung
- Objektorientierte Programmierung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : K(2)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Annina Neumann

Literatur

- W. Ertel, Grundkurs Künstliche Intelligenz: Eine praxistorientierte Einführung. Springer Vieweg, 2021.
- Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (3)

Modulnummer RDQ3	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 3	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (3)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (*für alle Module:*)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (*speziell für das Modul im 3. Semester:*) Sie sind in der Lage, aktuelle Problemstellungen im kreativen Prozess systematisch zu behandeln und setzen relevante Methoden für die Entwicklung innovativer Ideen in Einzel- und Teamarbeit ein. Ihre Ergebnisse können Sie im Team präsentieren und andere Ideen mit Hilfe einer konstruktiven Feedback-Kultur objektiv bewerten.

Inhalte

(*gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:*)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(*gilt speziell für das Modul im 3. Semester:*)

- Kreativitätstechniken
 - Vermittlung von Techniken als Hilfsmittel, z.B. Brainstorming, Denkhüte, Morphologische Matrix, Ausschlussverfahren, Osborne Checkliste, Zufallstechnik, Wie-Kaskade
 - Design Thinking als agiles Prozessmodell
 - Methoden des Design Prozesses

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung
Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Character and Asset Design 2

Modulnummer CA2	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Character and Asset Design 2	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

In diesem Modul erlernen Sie die Grundlagen des 3D-Renderings und der 3D-Animation und allen damit verbundenen Aspekten im Kontext der Erstellung von Standbildern sowie der Bewegtbilderstellung. Neben den technischen Grundlagen ist es die Anwendung grundlegender Gestaltungsprinzipien, die wichtig für die erfolgreiche Erzeugung visueller Produkte ist. Hierbei geht es - vor allem im Kontext von Bewegtbilderstellung - um die bewusste Vermittlung und Kommunikation von Emotionen und Botschaften durch Bildsprache und den Einsatz relevanter Techniken.

Auf technischer Ebene geht es neben der Materialerzeugung und den Grundlagen des physikalisch basierten Renderings um den sinnvollen Einsatz von Licht und Schatten, sowie den Umgang mit virtuellen Kameras. Der Einsatz von High Dynamic Range Images zur bildbasierten Beleuchtung sowie die anschließende Integration verschiedener 3d-renderter und real erzeugter Bildelemente im Compositing führen zu einer ganzheitlichen Betrachtungsweise des Einsatzes von 3D-Rendering im Kontext der Erstellung visueller Effekte (Vfx).

Inhalte

- Lights, Radiosity, Global Illumination, Dynamics, Particle Effects
- Bildkomposition
- Umgang mit Farben
- physikalisch basiertes Rendering
- Texturen, Shader, Materialien
- Compositing
- Shader-Setups
- UVs, Texturkoordinaten, UVMs, Projektionen
- Image based Lighting
- Integration von CG in eine reale Umgebung
- Animationsregeln und -techniken
- Motion Capturing, Expressions, Bones, Rigging
- Camera und Camera Effects
- Addon Programmierung
- Rendering und Ausgabe für Film
- Export für Game

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Jim Lacy
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Jim Lacy

Literatur

- J. Birn: Lighting & Rendering; New Riders Pub; 3rd Edition; 2013
- Jeffrey A. Okun, Okun VES, Jeffrey; Zwerman VES, Susan. The VES Handbook of Visual Effects: Industry Standard VFX Practices and Procedures; Routledge; 2020
- L. Lanier: Texturing and Lighting; John Wiley & Sons; 2011
- Steve Wright: Digital Compositing for Film and Video: Production Workflows and Techniques; Routledge; 4. Auflage; 2017
- James Gurney: Color and Light: A Guide for the Realist Painter; Andrews McMeel Publishing; (Volume 2) ; 2010
- I. V. Kerlow: The Art of 3D Computer Animation and Effects; 3. Auflage, John Wiley & Sons, 2003

Konzeption digitaler Medien

Modulnummer KDM	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Konzeption digitaler Medien	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie sind in der Lage, selbständig ein Konzept für eine digitale Anwendung innerhalb crossmediale Auftritten zu erarbeiten. Sie können konzeptionelle Vor- und Nachteile von digitalen Anwendungen beurteilen und sind in der Lage Konzepte einzuschätzen und zu diskutieren. Im Mittelpunkt stehen die Phasen der Konzeption und des Entwickeln eine crossmedialen Auftritts inklusive einer digitalen Anwendung. Sie können sich mit dem Umfeld, dem »eigenen« Unternehmen und der zu entwickelnden digitalen Anwendung auseinandersetzen. Dabei beachten Sie Aspekte wie Zielgruppe, Umfeld und Mitbewerber des zu erstellenden crossmedialen Unternehmensauftritt und des digitalen Medienproduktes. Sie sind in der Lage eine konzipierte Corporate Identity/ Corporate Design für Ihre digitalen und analogen Medienprodukte zu konzipieren, entwickeln, anzuwenden und gegebenenfalls zu erweitern. Sie können Ihre generiertes Konzept mittels Prototypen testen, die Testergebnisse diskutieren und das Produkt im agilen Prozess weiterentwickeln.

Es besteht die Möglichkeit, in das Modul Frontend-Design einzubringen, indem das Konzept, der Prototyp mit Designkonzept als Basis verwendet wird. Die Umsetzung und Programmierung kann in den Modulen Frontend-Design und WWW-Programmierung stattfinden. Eine Ergänzung und Vertiefung der Inhalte in beide Richtungen ist durch das Modul Objektorientierte Programmierung – auch rückblickend – gegeben. Weitere Verknüpfungspunkte bestehen zu den Veranstaltungen Interface- und Interaktionsdesign und Game Design, in denen das erlangte Wissen und der Umgang in der Praxis auf jeweilige Aufgabenstellungen transferiert – auch im Rückblick – und verwendet werden kann.

Inhalte

- Konzeption für digitale Anwendungen
- Phasen der Konzeption
 - Inhalts-/Funktionsanforderungen
 - Umfang/Struktur
 - Informationsarchitektur
 - Navigation/Interaktion
- Wireframes
- Corporate Design / Corporate Identity
- Designkonzept
- Prototyping und Testing

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

empfohlene Voraussetzungen

- Gestaltungskenntnisse, Programmierkenntnisse

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Hinweis zur Prüfung: Gruppenarbeit mit praktischem und theoretischem Anteil

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung und Laborschein

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Diplom-Designer Uwe Zimmermann

Hauptamtlich Lehrende(r): Diplom-Designer Uwe Zimmermann

Literatur

- M. Spies: Branded Interactions: Digitale Markenerlebnisse planen und gestalten; Hermann Schmidt Verlag; 2012 (2. Auflage)
- D. Hensel; Understanding Branding; Stiebner; 2015, Auflage: 2. durchgesehene Neuauflage
- D. Hagemann, G. Obermayr, M. Günther: Agiles Publishing: Fokus auf den Nutzer, das Silo-Denken beenden: Neue Wege des Publizierens für Print, Web und Apps; Kastner; 2013
- L. Rosenfeld: Information Architecture : Designing for the Web and Beyond; O'Reilly Media; 2015 (4. Auflage)
- D. Spencer: A Practical Guide to Information Architecture; UX Mastery; 2015 (2. Auflage)
- J. J. Garrett: The Elements of User Experience; New Riders; 2002
- S. Krug: Don't make me think! Web Usability; 2. Auflage, Mitp, 2006
- B. Schneider: Design - Eine Einführung: Entwurf im Sozialen, Kulturellen und Wirtschaftlichen Kontext; Birkhäuser Architektur; 2008 – 2. Auflage
- D. D. Hoffman: Visuelle Intelligenz: Wie die Welt im Kopf entsteht; Klett-Cotta; 2001
- J. Hörisch: Der Sinn und die Sinne; Eichborn Verlag; 2001
- M. Prickeln: CLOU: Strategisches Ideenmanagement in Marketing, Werbung, Medien und Design: Wie innovative Ideenschmieden die Alchemie der Kreativität nutzen; Hermann Schmidt Verlag Mainz; 2009
- A. Weinberger: Corporate Identity – Großer Auftritt für kleine Unternehmen: Mit der VIVA-Formel zum Erfolg / Vision - Identität - Verhalten - Außendarstellung; Stiebner; 2010
- Ellen Lupton; Thinking with Type : A Critical Guide for Designers, Writers, Editors, and Students (2. edition); Princeton Architectural Press, 2010
- Capsule: Logos: Planung - Kreation - Einführung ; Stiebner; 2008
- M. Johnson: Branding: In Five and a Half Steps; Thames & Hudson; 2016

Frontend-Design

Modulnummer FD	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Frontend-Design	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie kennen die spezifischen Anforderungen und Elemente, die screen-basierte Medien an Typografie, Layout, Farbe, Navigation und Interaktion stellen und können damit umgehen. Sie sind in der Lage, mediengerechte Entwürfe für das Web und Webapps zu gestalten.

In diesem Modul wird die zielgruppengerechte Gestaltung von Webauftritten vermittelt. Insbesondere werden hier die spezifische Anforderungen, Einschränkungen und Möglichkeiten zur Gestaltung des Mediums Web in den Bereichen Typografie, Layout, Farbe, grafischen und interaktiven Elementen erarbeitet und deren Umsetzung mittels HTML und CSS geübt.

Das Modul vertieft und erweitert die Ergebnisse aus dem Modul Grundlagen der Gestaltung (1. Semester) bezogen auf das Medium Web. Die Erkenntnisse aus den Modulen Konzeption digitaler Medien (3. Semester) und Interface- und Interaktionsdesign (1. Semester) können hier angewendet werden. Die Server-seitige Programmierung der Websites wird darauf aufbauend im Modul WWW-Programmierung (5. Semester) vermittelt.

Inhalte

- Aufgaben des Frontend-Design
- Anforderungen des Mediums Web
- aktuelle Standards im Frontend-Design (HTML, CSS, Javascript)
- Orientierung und Navigation
- Web-Typografie
- Responsives Web-Layout
- Farben
- Rastersysteme
- Trennung: Struktur, Präsentation, Interaktion
- Formulare
- Barrierefreiheit

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Empfohlene Veranstaltungen

- Digitale Bildbearbeitung
- Grundlagen Gestaltung
- Interface- und Interaktionsdesign
- Konzeption digitaler Medien
- Kreativitätstechniken

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)
Hinweis zur Prüfung: Semesterbegleitende Einzelaufgaben und eine Gruppenarbeit

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Dipl. VK Tobias Hiep
Hauptamtlich Lehrende(r): Dipl. VK Tobias Hiep

Literatur

- Jennifer Niederst Robbins: Learning Web Design, 5th Edition; O'Reilly Verlag, 5. Auflage, 2017

Virtuelle und Erweiterte Realität

Modulnummer VR/AR	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Virtuelle und Erweiterte Realität	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie haben ein grundlegendes Verständnis der Methoden und Anwendungen der Virtuellen und Erweiterten Realität (Virtual/Augmented Reality). Unter Nutzung von 3D-Computergrafik-Bibliotheken bzw. Game Engines und 3D-Ein-/Ausgabegeräten können Sie neuartige Interaktionsmechanismen konzipieren und prototypisch realisieren. Sie sind in der Lage, im Team eigene innovative Anwendungen zu entwickeln, z.B. ein Virtual/Augmented Reality-Spiel.

Inhalte

- Immersive Benutzungsschnittstellen
 - Anwendungen von VR/AR
 - Hardware: klassische vs. VR/AR-Interaktionsgeräte
 - Architektur von VR/AR-Anwendungen, Interaktionsschleife
 - Motion Sickness in VR/AR
- Virtuelle Szenen
 - Szenegraph-basierte 3D-Computergraphik
 - Spezielle Aspekte der Interaktion in VR/AR (z.B. Greifen, Werfen,...)
 - Spezielle Aspekte des Renderings in VR/AR (z.B. Stereoskopie, besondere Echtzeitanforderungen, ...)

Lehrform

Vorlesung/Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Empfohlene Veranstaltungen

- 3D-Computergrafik
- 3D-Modellierung
- 3D-Rendering
- Game Design
- Ideenfindung und Kommunikation
- Interface- und Interaktionsdesign
- Programmieren 1
- Programmieren 2
- Spiele-Programmierung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA)
Hinweis zur Prüfung: Entwicklung einer VR- oder AR-App im Team.

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- R. Dörner et al. (Hrsg.): Virtual und Augmented Reality (VR/AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. Springer Vieweg (2019)
- M. Tönnis: Augmented Reality: Einblicke in die Erweiterte Realität. Springer Verlag (2010)
- A. Mehler-Bicher, M. Reiß und L. Steiger: Augmented Reality: Theorie und Praxis. Oldenbourg Wissenschaftsverlag (2011)

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (4)

Modulnummer RDQ4	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 4	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (4)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (*für alle Module:*)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (*speziell für das Modul im 4. Semester:*)

Sie kennen die wesentlichen Prinzipien und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens. Sie sind in der Lage, die wesentlichen Konzepte, die wissenschaftliche Methodik und die wesentlichen Ergebnisse eines wissenschaftlichen Beitrages zu erfassen und kurz und präzise zu beschreiben. Sie können eigene wissenschaftlich orientierte Arbeiten für ein spezifisches Zielpublikum aufbereiten und schriftlich dokumentieren und mündlich präsentieren.

Inhalte

(*gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:*)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(*gilt speziell für das Modul im 4. Semester:*)

- Wissenschaftliches Arbeiten
 - Prinzipien & Methoden wissenschaftlichen Arbeitens (Aufstellen von Hypothesen, quantitative vs. qualitative Forschung)
 - Charakteristik wissenschaftlicher Dokumentation & Präsentation (scientific paper, scientific talk)
 - Anfertigen eines eigenen wissenschaftlichen Dokuments (short paper)
 - Durchführung eines wissenschaftlichen Vortrags mit anschließender Diskussion

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung

Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Sound Design

Modulnummer SD	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Sound Design	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Der Ton trägt in Filmen, Games und anderen medialen und interaktiven Produkten entscheidend zum emotionalen Gehalt und zur Immersion bei. Sound Design hierfür umfasst die Umgestaltung von mit Mikrofonen aufgenommen Klängen wie „Foleys“ oder Umgebungs-„Ambiances“ bis hin zur gezielten Erzeugung mit Synthesizern.

Im Workshop werden die Grundlagen von digitalem Audio sowie und die Vorgänge bei der akustischer Klangerzeugung vermittelt. Die manuelle, bildsynchroner Erzeugung von Foley-Sounds wird im speziell ausgestatteten Foley-Studio geübt. Synthesen und Klang-Nachbearbeitung werden im Audio-Studio und -Labor anhand von Synthesizern und an Digital-Audio-Workstations erlernt. Dieses Sounds sind dann Grundlage für die weitere Mischung und den Einsatz in eigenen Produktionen.

Die Analyse von Sound in verschiedenen medialen und technischen Einsatzgebieten (Film-/Game-Sounds, Corporate Sound, Audio-Logos) stellt darüber hinaus einen analytischen Zugang her.

Lernziele: Sie verfügen über ein praxisbezogenes Verständnis der Grundlagen von akustischer und synthetischer Klangerzeugung und können für ein Produkt passende, individuelle Klänge erzeugen und bearbeiten. Sie kennen die Einsatzmöglichkeiten von Library-Sounds und können diese und ihre Foley-Sounds in der DAW schneiden, verändern und mit Samplern bildsynchron einspielen. Sie sind in der Lage, auf der Grundlage ihrer Kenntnissen der Wahrnehmung von Klängen deren zielgerichteten Einsatz künstlerisch zu konzipieren, zu realisieren und in einer Mischung einzusetzen.

Inhalte

Naturwissenschaftlich-mathematische Grundlagen:

- Akustik: Schallwellen, Schallwandlung, analoge Audiosignale (Pegel, Übertragung)
- Klang-Erzeugung und Klang-Synthesen: Anregung, Teiltöne, Resonanz
- Psycho-Akustik: Wahrnehmung von Frequenz, Spektrum, Hüllkurven, Rauigkeit)

Praktische und technische Informatik:

- Analog-Digital-Wandlung, digitale Audioformate
- digital realisierte Filter, Faltung, Sound-Processing
- Klang-Synthesen (subtraktive Synthese, FM-, und Granular-Synthese und Sampling)

Analyse und Konzipierung:

- Analyse von Film-/Game-Sounds, Corporate Sound, Audio-Logos
- Ton-Konzeption für Produkte (Film, Game) oder Sound-Libraries

Produktion:

- Foley-Aufnahme, Nachbearbeitung, Sampling
- Klang- Bearbeitung und -Verfremdung
- Aufnahme und Montage von Ambiances
- Library-Sound- (SoundFX-) -Einsatz und -Nachbearbeitung
- Sound-Synthese
- Mischung

Lehrform

Vorlesung/Labor

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Empfohlene Veranstaltungen

- Audio-Produktion

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Arb)

Hinweis zur Prüfung: (Produktion einer SoundBank oder von Sounds für ein Game, Film etc. in Kleingruppenarbeit)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): M.A. Simon Roessler

Hauptamtlich Lehrende(r): M.A. Simon Roessler

Literatur

- Ament, Vanessa T.: The Foley Grail: The art of performing sound for film, games and animation; New York: Focal Press, 2014.
- Anwander, Florian: Synthesizer - So funktioniert elektronische Klangerzeugung, Bergkirchen: PPV Medien, 2015.
- Bartlett, Bruce ; Bartlett, Jenny: Practical Recording Techniques; o.A.O, 2016.
- Chion, Michel: Film. A Sound Art; New York 2009.
- Farnell, Andy: Designing Sound; Cambridge/London 2010.
- Flückiger, Barbara: Sound Design. Die virtuelle Klangwelt des Films; Marburg: Schüren, 2011.
- Howard, David M.; Angus, Jamie: Acoustics and Psychoacoustics; New York 2017.
- Irwin-Schütze, Anna: Schütze, Stephan; New realities in audio. A practical guide for VR, AR, MR and 360 Video; Boca Raton 2018.
- Pirkle, Will C.: Designing Audio Effect Plugins in C++; London 2019.
- Roginska, Agnieszka; Geluso, Paul (Eds.): Immersive Sound. The Art and Science of Binaural and Multi-Channel Audio; New York 2018.
- Shepard, Brian K.: Refining Sound; Oxford 2013.
- Stevens, Richard; Raybould, Dave: Game Audio Implementation. A practical guide using the Unreal Engine; Boca Raton 2016.

Visual Computing

Modulnummer VC	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Visual Computing	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Lernziele

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden:

- Die wesentlichen Konzepte des Visual Computing verstanden haben.
- Praktische Fähigkeiten in der Anwendung von grundlegenden Bildverarbeitungs- und Bildanalyseverfahren erworben haben.
- Die Fähigkeit haben, neuronale Netze für spezifische Aufgaben des Bildverstehens zu konzipieren und zu trainieren.
- Generative Verfahren zur Bilderzeugung zu verstehen und in der Praxis anwenden zu können.
- Verschiedene Techniken zur Text-to-Image-Konvertierung zu kennen und deren Vor- und Nachteile einschätzen zu können.
- Methoden der Visualisierung nutzen können, um komplexe Datensätze verständlich darzustellen und zu analysieren.

Lernergebnisse und Kompetenzen

Nach erfolgreichem Besuch dieser Lehrveranstaltung sind Sie in der Lage:

- Muster und Objekte in Bilddaten mittels verschiedener Verfahren, wie neuronalen Netzen und traditionellen Methoden, zu erkennen.
- Fortgeschrittene Verfahren der künstlichen Intelligenz, wie Convolutional Neural Networks, anzuwenden und deren Ergebnisse zu interpretieren.
- Komplexe Datensätze mithilfe von Visual Analytics-Methoden zu projizieren und zu visualisieren, um daraus relevante Informationen zu extrahieren.
- Verschiedene Methoden zur computergenerierten Bilderzeugung, inklusive GANs und VAEs, zu verstehen und anzuwenden.
- Techniken zur Text-to-Image-Konvertierung zu erklären und praktisch umzusetzen.

Inhalte

Einführung

Übersicht Teilgebiete des Visual Computing

Bildverarbeitung

Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung, Farben und Farbmodelle, Filter, Fouriertransformation und Frequenzanalyse, Kanten und Kantenerkennung

Bildanalyse / Computer Vision

Mustererkennung mit Neuronalen Netzen, Filter, Convolutional Neural Networks

Bilderzeugung

Bilderzeugung aus Modellen, Generative Verfahren (GANs, VAEs), Text-to-Image

Visuelle Darstellung / Visual Analytics

Datenvisualisierungsverfahren, Projektionsverfahren (PCA, t-SNE, UMAP)

Im Labor werden Übungen und Versuche passend zu den Themen der Vorlesung (z.B. Entwicklung Bilderkennungsmodell, ...) behandelt.

Lehrform

Vorlesung/Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

empfohlene Voraussetzungen

- Modul "Einführung in die Künstliche Intelligenz"

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Marc Aubreville
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Marc Aubreville

Literatur

- Unterlagen zur Vorlesung
- Online-Ressourcen und wissenschaftliche Artikel aus Journals und Preprints (werden in der Veranstaltung bekanntgegeben)

Projekt 1

Modulnummer PR1	Workload 300 h	Credits 10 Creditpoints	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Projekt 1	Kontaktzeit 5 SWS / 75.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 225.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie sind in der Lage, im Team ein anspruchsvolles Projekt zur Entwicklung von interaktiven Medien bzw. Computerspielen durchzuführen. Sie können ein Projekt mittels geeigneter Instrumente und Techniken des Projektmanagements planen, durchführen, präsentieren und dokumentieren. Sie bringen Ihre Sozialkompetenz ein, um planvoll und zielgerichtet im Team erfolgreich zu arbeiten bzw. ein erfolgreiches Team zu bilden und zu leiten. Sie können die Ergebnisse Ihres Projekts in einer Präsentation attraktiv darstellen und in einem Abschlussbericht in verständlicher Form zusammenfassen.

Inhalte

Die Projekt-Arbeitsgruppe beschäftigt sich im Laufe des Projekts mit:

- Spezifizierung
 - Ideenfindung
 - Konzeption
- Strukturierung
 - Arbeitspakete
 - Meilensteine
 - Terminplan
- Umsetzung
 - Gestaltung
 - Programmierung
- Dokumentation
 - Präsentation
 - Abschlussbericht

Der konkrete Ablauf, d.h. zu welchen Zeitpunkten und in welcher Form welche Aspekte im Fokus stehen, hängt vom Vorgehensmodell ab, das zum Start des Projekts festgelegt wird (z.B. agiles Vorgehen/SCRUM).

Lehrform

Projekt

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (5)

Modulnummer RDQ5	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 5	Häufigkeit des Angebots Wintersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (5)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (für alle Module:)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (speziell für das Modul im 5. Semester:)

Sie erlangen Grundkenntnisse über das Recht im Bereich Software-Entwicklung und Medienrecht. Sie können Lösungsansätze bei der Entwicklung von interaktiven Medien und Computerspielen im Kontext der Ethik beurteilen.

Inhalte

(gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(gilt speziell für das Modul im 5. Semester:)

- Recht & Ethik
 - Recht im Bereich Software-Entwicklung und Medienrecht
 - Ethische Beurteilung von Ansätzen der Informationstechnologie und der Mediengestaltung, insbesondere für die Gestaltung von interaktiven Medien und Computerspielen

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung
Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Projekt 2

Modulnummer PR2	Workload 450 h	Credits 15 Creditpoints	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Projekt 2	Kontaktzeit 5 SWS / 75.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 375.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Sie sind in der Lage, im Team ein anspruchsvolles Projekt zur Entwicklung von interaktiven Medien bzw. Computerspielen durchzuführen. Sie können ein Projekt mittels geeigneter Instrumente und Techniken des Projektmanagements planen, durchführen, präsentieren und dokumentieren. Sie bringen Ihre Sozialkompetenz ein, um planvoll und zielgerichtet im Team erfolgreich zu arbeiten bzw. ein erfolgreiches Team zu bilden und zu leiten. Sie können die Ergebnisse Ihres Projekts in einer Präsentation attraktiv darstellen und in einem Abschlussbericht in verständlicher Form zusammenfassen.

Inhalte

Die Projekt-Arbeitsgruppe beschäftigt sich im Laufe des Projekts mit:

- Spezifizierung
 - Ideenfindung
 - Konzeption
- Strukturierung
 - Arbeitspakete
 - Meilensteine
 - Terminplan
- Umsetzung
 - Gestaltung
 - Programmierung
- Dokumentation
 - Präsentation
 - Abschlussbericht

Der konkrete Ablauf, d.h. zu welchen Zeitpunkten und in welcher Form welche Aspekte im Fokus stehen, hängt vom Vorgehensmodell ab, das zum Start des Projekts festgelegt wird (z.B. agiles Vorgehen/SCRUM).

Lehrform

Projekt

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : SP(HA, Votr)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (6)

Modulnummer RDQ6	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 6	Häufigkeit des Angebots Sommersemester, jährlich
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation (6)	Kontaktzeit 2 SWS / 30.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 120.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Die Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6 dienen zum einen dazu, im Studium systematisch Raum zu schaffen für Reflektion, Feedback und Diskussion, und zum anderen der fachübergreifenden Qualifikation.

Lernziele (*für alle Module:*)

Sie sind in der Lage, das im Studium Gelernte und Geleistete einzuordnen und kritisch zu reflektieren. Sie lernen eine konstruktive Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur kennen. Ihnen wird eine regelmäßige und niederschwellige Möglichkeit gegeben, sich gemeinsam mit anderen Studierenden auszutauschen, über das Studium zu reflektieren und an die Dozierenden gerichtetes Feedback zu äußern. Sie können komplexe Sachverhalte klar, kompetent und den Adressaten und der Situation angemessen im Rahmen mündlicher Präsentationen darstellen und verfolgen dabei für das Publikum klar erkennbare Ziele.

Lernziel (*speziell für das Modul im 6. Semester:*)

Sie erfahren mehr über Abläufe im Praktikum und über mögliche Tätigkeiten im Praktikum und nach dem Studium. Sie lernen die Anforderungen an die Abschlussarbeit kennen.

Inhalte

(*gilt für alle Module Reflektion, Dokumentation und überfachliche Qualifikation 1-6:*)

Die Inhalte dieses Moduls dienen der Vorbereitung bzw. Begleitung zu Ihren Hausarbeiten, Semesterprojekten und Ihrer Abschlussarbeit. Darüber hinaus soll Ihnen systematisch und semesterbegleitend Raum gegeben werden für Diskussionen mit anderen Studierenden und den Dozierenden, für Feedback an die Dozierenden sowie für Reflektion und Einordnung des bisher Gelernten und Geleisteten. Dadurch soll eine dem Studium förderliche Diskussions-, Kooperations- und Reflektionskultur gefördert werden.

Insbesondere werden die folgenden Inhalte vermittelt:

- Reflektion
 - Kritische Einschätzung von aktuellem Lernerfolg, der eigenen Leistung bei Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte und des Stellenwerts der eigenen Arbeit
 - Aktuelle Themen aus Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Technik, Studium
- Präsentation & Dokumentation
 - Training von Kurzpräsentationen und seminaristischen Präsentationen mit anschließender Diskussion
 - Anfertigen multimedialer Steckbriefe eigener Arbeiten (Hausarbeiten, Laborarbeiten, Semesterprojekte)

(*gilt speziell für das Modul im 6. Semester:*)

- Vorbereitung für Praktikum, Abschlussarbeit und Tätigkeit nach dem Studium
 - Beispielhafte Vorstellung von Praktikumsabläufen
 - Beispielhafte Vorstellung von Abschlussarbeiten
 - Branchen-/Tätigkeitsanalyse in den Bereichen interaktive Medien, Games, IT-Dienstleistungen

Lehrform

Workshop

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
keine

Prüfungsform(en)

Studienleistung
Hinweis zur Prüfung: SP (HA, Votr, MP)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Michael Teistler
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Dr. Michael Teistler

Literatur

- wird am Anfang der Veranstaltung bekanntgegeben

Wahlpflichtfach 1-5

Modulnummer WPFIMG	Workload 150 h	Credits 5 Creditpoints	Studiensemester 2,4,5,6	Häufigkeit des Angebots
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Wahlpflichtfach 1-5	Kontaktzeit 4 SWS / 60.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 90.00 h Eigenstudium	

Inhalte

- Im Studium sind insgesamt 5 Wahlpflichtfächer zu belegen. Bis zu zwei Wahlpflichtfächer können aus dem hochschulweiten Modulpool gewählt werden. Alle anderen Wahlpflichtfächer sind aus dem Bereich Informatik und/oder Design zu belegen.
- Der oder die Studiengangsverantwortliche legt einen Katalog der im Wahlpflichtbereich wählbaren Module fest und ordnet in Abstimmung mit den Modulverantwortlichen die Module den Bereichen Design oder Informatik zu. Das Angebot an Wahlpflichtfächern wird semesterweise aktualisiert und wird rechtzeitig vor Beginn des Semesters auf den Webseiten des Studiengangs Interactive Media & Games bekanntgegeben.
- Wahlpflichtfächer aus dem Bereich Design und Informatik sind Prüfungsleistungen.
- Wahlpflichtfächer haben einen Umfang von 5 CP. Studierende können alternativ auch mehrere Veranstaltungen von geringerem Umfang wählen, wobei der Gesamtumfang mindestens 5 CP betragen muss. Bei einer Veranstaltung im Umfang von 5 CP ist eine Prüfungs- bzw. Studienleistung zu erbringen. Bei mehreren Veranstaltungen sind pro Veranstaltung eine Prüfungs- bzw. Studienleistung zu erbringen.

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
siehe Prüfungs- und Studienordnung

Prüfungsform(en)

Prüfungs- oder Studienleistung : Laut Katalog

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Berufspraktikum

Modulnummer BP_IMG	Workload 540 h	Credits 18 Creditpoints	Studiensemester 7	Häufigkeit des Angebots
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Berufspraktikum	Kontaktzeit 0 SWS / 10.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 530.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

Im Berufspraktikum werden Sie an praktische Tätigkeiten im Bereich der interaktiven Medien herangeführt. Das dreimonatige Berufspraktikum absolvieren Sie in einem Betrieb Ihrer Wahl. Sie sollten dabei von einem Ansprechpartner im Betrieb fachlich betreut werden. Sie erlangen durch Ihre Mitarbeit im Betrieb Kenntnisse über die vielfältigen betrieblichen Aufgaben im Medien- und Informatikbereich. Dadurch wird eine enge Verbindung zwischen Studium und Berufspraxis hergestellt. Sie erlangen Einblick in firmeninterne Abläufe vom Auftragseingang bis zur Ablieferung. Im Vordergrund steht nicht der Erwerb von Fertigkeiten oder Detailwissen, sondern das Erfassen von betrieblichen Zusammenhängen.

Inhalte

Einführungs- und Abschlusseminar: Vor Praktikumsantritt besuchen Sie ein Einführungsseminar und lassen sich das Praktikum von dem oder der Praktikumsbeauftragten genehmigen. Nach Abschluss des Berufspraktikums berichten Sie über Ablauf und Inhalt ihres Berufspraktikums im Rahmen des Abschlusseminars. In der Regel finden diese Seminare zweimal jährlich am Ende des Semesters nach der Prüfungswoche statt.

Lehrform

Projekt

Einführungs- und Abschlusseminar

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Alle Module der ersten drei Semester plus 50 CP.

Prüfungsform(en)

Studienleistung : Dauer Berufspraktikum 3 Monate

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulverantwortliche(r): Prof. Angela Clemens
Hauptamtlich Lehrende(r): Prof. Angela Clemens

Bachelor-Thesis

Modulnummer Thesis	Workload 360 h	Credits 12 Creditpoints	Studiensemester 7	Häufigkeit des Angebots
Dauer 1 Semester	Lehrveranstaltung Bachelor-Thesis	Kontaktzeit 0 SWS / 0.00 h Präsenzstudium	Selbststudium 360.00 h Eigenstudium	

Kompetenzen/Lernziele

In der Bachelor-Arbeit sollen Sie zeigen, dass sie in der Lage sind, ein Problem ihres Anwendungsfeldes selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage methodisch zu bearbeiten. Sie können eine komplexe Aufgabenstellung eigenständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Erkenntnisse analysieren und fächerübergreifenden Zusammenhänge erkennen. Sie können innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens wissenschaftliche Erkenntnisse anwenden oder weiterentwickeln und dadurch eine der Problemstellung finden. Sie sind in der Lage, die Problemstellung einer konkreten Anwendung, den Stand der Kunst und die möglichen Lösungsalternativen in einer wissenschaftlichen Ausarbeitung systematisch darzustellen, grundlegende Konzepte und Ergebnisse der erreichten Ergebnisse verständlich zu präsentieren und hinsichtlich der Anforderungen der Problemstellung und des Standes der Kunst kritisch zu bewerten.

Inhalte

Die Bachelor-Arbeit ist eine das Bachelor-Studium abschließende Prüfungsarbeit. Das Thema der Arbeit können Sie selbst vorschlagen — meist ergibt es sich im vorausgehenden Berufspraktikum. Die Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit beträgt zwei Monate. Zur Bachelor-Prüfung gehört ein Kolloquium, in dem Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit erläutern.

- Auswahl eines Themenfeldes / einer konkreten Anwendungsproblems in Absprache mit dem betreuenden Dozenten bzw. der betreuenden Dozentin
- Durchführung einer Problemanalyse und Literaturrecherche
- Analyse geeigneter Werkzeuge zur Lösung der Problemstellung
- Formulieren eines bearbeitbaren Arbeitsauftrages / einer Forschungsfrage
- Erarbeitung des Konzeptes einer Lösung
- Entwicklung eines eigenständigen wissenschaftlichen Beitrages unter Nutzung vorhandener Werkzeuge
- Datenerhebung und -auswertung
- Ausarbeitung einer wissenschaftlichen Abschlusspräsentation in schriftlicher Form (Bachelor-Thesis)
- mündliche Präsentation der erreichten Ergebnisse in einem 45-minütiges Kolloquium

Teilnahmevoraussetzungen

Voraussetzungen lt. Prüfungs- und Studienordnung
Orientierungsprüfung

Prüfungsform(en)

Prüfungsleistung : Dauer Abschlussarbeit 2 Monate sowie Kolloquium MP(45 Min.)

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Prüfung

Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende