

# 1 Pflichtmodule der Studiengänge

## Modulhandbuch Medieninformatik B.Sc.

Fakultät Digitale Medien - Teil 1: Studien- und Prüfungsordnung

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5
7	Thesis			Wahlpflichtmodul 5	Wahlpflichtmodul 6
6	IT- und Medien- Produktmanagement	Fremdsprachenmodul	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 3	Wahlpflichtmodul 4
5	Projektstudium	Verteilte Anwendungen	Digitale Medienproduktion	Wahlpflichtmodul 1	
4		Kommunikations-Systeme	Softwaredesign	Grafische Datenverarbeitung	
3	Praktisches Studiensemester				
2	Mathematik und Simulation	Medienwirtschaft	Grundlagen Interaktiver Systeme	User Experience Design	Computergrafik
1	MINT-Grundlagen	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	Programmierung	Grundlagen Mediengestaltung	Medientechnik

## Modulhandbuch Medienkonzeption B.A.

Fakultät Digitale Medien - Teil 1: Studien- und Prüfungsordnung

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5
7	Thesis			Wahlpflichtmodul 5	Wahlpflichtmodul 6
6	Medientheorie	Fremdsprachenmodul	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 3	Wahlpflichtmodul 4
5	Projektstudium	Interface Design	Marketingkonzeption	Wahlpflichtmodul 1	
4		Kreativkonzeption	Textkonzeption	E-Learning und Online-Learning	
3	Praktisches Studiensemester				
2	Computergrafik / Mathematik	Medienwirtschaft	Entwicklung interaktiver Anwendungen II	User Experience Design	AV-Produktion
1	Grundlagen Medienkonzeption	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	Entwicklung interaktiver Anwendungen I	Grundlagen Mediengestaltung	Medientechnik

Tabelle 1: Modulstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5
7	Thesis			Wahlpflichtmodul 5	Wahlpflichtmodul 6
6	Online- Produktmanagement und Online-Marketing	Fremdsprachenmodul	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 3	Wahlpflichtmodul 4
5	Projektstudium	Streaming-Anwendungen	Interface Design	Wahlpflichtmodul 1	
4		Webtechnologien	Responsive Web Design	Medienmanagement und E-Business	
3	Praktisches Studiensemester				
2	Modellierung und Computergrafik	Medienwirtschaft	Grundlagen Interaktiver Systeme	User Experience Design	AV-Produktion
1	MINT-Grundlagen	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	Programmierung	Grundlagen Mediengestaltung	Medientechnik

## 2 Zertifikat Digital Games

Folgende Wahlpflichtmodule sind dieser Zertifizierung zugeordnet

- Computerspielanalyse / Narration in Games
- 3D Character Production
- Echtzeit-Computergrafik
- Spieleentwicklung 2D/3D
- Gamedesign Workshop

Um das Zertifikat zu erlangen, müssen aus diesem Katalog wenigstens 4 der 5 angebotenen Module erfolgreich abgeschlossen sein, bei einem Gesamtnotendurchschnitt nicht schlechter als 2,0.

---

## Computerspielanalyse / Narration in Games

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DM-28-2467	180 h	6	Variabel	WiSe/SoSe	1 Semester
Veranstaltung		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
a) Computerspielanalyse		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	24
b) Narration in Games		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	24

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie ...

#### Wissen / Kenntnisse:

- eine erprobte Methode zur kritischen Untersuchung von digitalen Spielen anwenden und die Grundlagen der Spieltheorie erfassen.
- die Konzeption für ein digitales Spiel entwickeln sowie eine Story für eine interaktive virtuelle Welt schreiben.

#### Verstehen:

- Zusammenhänge zwischen Ästhetik, Story, Spielspaß und Wertevermittlung erkennen sowie die Immersion und die Entstehung des Flows im fiktiven raumzeitlichen Universum des Spiels verstehen.
- ein zielgruppen- und plattformorientiertes Thema finden und die Grundlagen der Analyse von Games in eine eigene Spiele-Konzeption umsetzen.

#### Anwenden:

- ein digitales Spiel analysieren und präsentieren.
- in und mit virtuellen Welten und Figuren erzählen sowie narrative Navigationsstrukturen entwickeln.

#### Analyse:

- das digitale Spiel als audiovisuelles interaktives narratives Medium entschlüsseln.
- den Schreibprozess dramaturgisch hinterfragen.

#### Synthese:

- Medienkompetenz für Games und konvergente Medien entwickeln.
- die Vorzüge der Teamarbeit beim kreativen Prozess der Games-Konzeption erkennen.

#### Evaluation:

- eine Expertise für ein digitales Spiel erstellen.
- förderungsfähiges Designdocument erstellen.

## Inhalte

### a) Computerspielanalyse

- Spieltheorie, Genrekunde
- Zielgruppen, Plattformen, Vermarktung
- Ästhetik virtueller Welten
- Dramaturgie der Spielstory
- Figurenkunde
- Ludologie
- Navigationsgestaltung
- Emotionale Bindung
- Bedeutung
- Mediales Zeichensystem

### b) Narration in Games

- Themenfindung
- Erzählen für bestimmte Zielgruppen
- Genregebundenes Erzählen
- Erzählen im Raum
- Entwicklung spielbarer und nicht spielbarer Charaktere
- Aktion, Reaktion, Interaktion, Regeln
- Erzählstruktur
- Erzählen auf der Soundspur
- Informationsvermittlung
- Visuelle Ästhetik, Format

## Lehrformen

### a) Computerspielanalyse

- Seminar

### b) Narration in Games

- Seminar

## Teilnahmevoraussetzungen

### a) Computerspielanalyse

- Keine

### b) Narration in Games

- Keine

## Prüfungsformen

### a) Computerspielanalyse

- Praktische Arbeit (A)

Prüfungsleistung (in LP): 3

### b) Narration in Games

- Praktische Arbeit (A)

Prüfungsleistung (in LP): 3

## Verwendung des Moduls

Wahlpflichtmodul in:

- Medieninformatik B.Sc.
- OnlineMedien B.Sc.
- Medienkonzeption B.A.
- Musikdesign B.Mus.

## Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r:

- Prof. Martin Aichele

Hauptamtlich Lehrende:

### a) Computerspielanalyse

- Beate Ehrmann

### b) Narration in Games

- Beate Ehrmann

## Literatur

### a) Computerspielanalyse

- Huizinga, Johan: Homo Ludens, rororo TB, 2006
- Quandt, Thorsten; Wimmer, Jeffrey; Wolling, Jens (Hg.): Die Computerspieler, 2. Auflage, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009
- Mediaperspektiven, diverse Artikel z. B. MP 10/13 Quandt, Breuer, Festl, Scharnow: Digitale Spiele: Stabile Nutzung in einem dynamischen Markt, monatliche Zeitschrift, Hessischer Rundfunk, Frankfurt am Main

### b) Narration in Games

- Mc Gonigal, Jane: Besser als die Wirklichkeit! - Warum wir von Computerspielen profitieren und wie sie die Welt verändern, Heyne Verlag, München, 2012

---

## 3D Character Production

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DM-28-2708	180 h	6	Variabel	WiSe/SoSe	1 Semester
Veranstaltung		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
a) 3D Character Production, Theory		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	30
b) 3D Character Production, Practice		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	30

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie ...

Wissen / Kenntnisse:

- die wesentlichen Herausforderungen beim Erstellen computergenerierter Charaktere erkennen.

Verstehen:

- die unterschiedlichen Arbeitsschritte bei der Erstellung eines digitalen Charakters verstehen.

Anwenden:

- einschlägige Werkzeuge zur Erstellung digitaler Charaktere verwenden.

Analyse:

- bestehende Charakteranimationen untersuchen und analysieren sowie die Komplexität von Animationsaufgaben erfassen.

Synthese:

- komplexe Character-Animationsaufgaben in Einzelschritte aufbrechen und bearbeiten.

## Inhalte

### a) 3D Character Production, Theory

- Grundlagen 3D-Modellierung für Charakteranimation (Poly- vs. Box-Modeling)
- Topologie
- Grundlagen der bipeder Biomechanik
- Koordinatensysteme / Hierarchie
- Character Rigging (Arme, Beine, Wirbelsäule)
- Forward und Inverse Kinematik Animation
- Animation eines Walk-Cycle

### b) 3D Character Production, Practice

- Übungen 3D-Modellierung für Charaktermodelle
- Übungen zum Rigging für Skelettanimation
- Übungen zum Rigging von Muskulatur
- Übungen zum Skinning eines eigenen Charaktermodells
- Übungen zu Forward und Inverse Kinematik Animation
- Übungen zur Animation eines Walk-Cycle

## Lehrformen

### a) 3D Character Production, Theory

- Vorlesung

### b) 3D Character Production, Practice

- Übung, Praktikum

## Teilnahmevoraussetzungen

### a) 3D Character Production, Theory

- Pflichtveranstaltung Computergrafik aus dem Grundstudium oder vergleichbare Kenntnisse

### b) 3D Character Production, Practice

- Pflichtveranstaltung Computergrafik aus dem Grundstudium oder vergleichbare Kenntnisse



## Prüfungsformen

### a) 3D Character Production, Theory

- Praktische Arbeit (A)	Prüfungsleistung (in LP):	3
-------------------------	---------------------------	---

### b) 3D Character Production, Practice

- Studienbegleitende praktische Arbeit (sbA)	Prüfungsleistung (in LP):	3
--	---------------------------	---

## Verwendung des Moduls

Wahlpflichtmodul in:

- Medieninformatik B.Sc.
- OnlineMedien B.Sc.
- Medienkonzeption B.A.
- Musikdesign B.Mus.

## Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r:

- Prof. Christoph Müller

Hauptamtlich Lehrende:

### a) 3D Character Production, Theory

- David Lochmann

### b) 3D Character Production, Practice

- David Lochmann

## Literatur

### **a) 3D Character Production, Theory**

- Williams, Richard : The Animators Survival Kit, ISBN-13: 9780865478978
- Osipa, Jason: Stop Staring, ISBN: 9780470939611

### **b) 3D Character Production, Practice**

- Siehe Veranstaltung a)

---

## Echtzeit-Computergrafik

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DM-28-2752	180 h	6	Variabel	WiSe/SoSe	1 Semester
Veranstaltung		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	12
b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung		Deutsch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	12

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie ...

Wissen / Kenntnisse:

- den Aufbau einer Echtzeit Computergrafik Pipeline sowie das Zusammenspiel moderner Schnittstellen und aktuellen GPUs verstehen.

Verstehen:

- die Anforderungen an performante Echtzeit Computergrafik Anwendungen erkennen und formulieren.

Anwenden:

- im Rahmen der Programmierung lösungsorientierte Konzeptionen für eine komplexe Problemstellung entwickeln.

Analyse:

- das Zusammenspiel zusätzlicher APIs in der eigenen Echtzeit Computergrafik Applikation beurteilen.

Synthese:

- interaktive Echtzeit Visualisierungen in geeigneten Werkzeugen umsetzen.

Evaluation:

- die eigene Semesterarbeit kritisch betrachten und Verbesserungen/Optimierungen eruieren.

## Inhalte

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Grundlegende Konzepte der Echtzeit Computergrafik und Aufbau nebst Funktion moderner GPUs
- Verständnis vom Aufbau einer Echtzeit Computergrafik Applikation basierend auf OpenGL und modernen APIs
- Anwendung der Programmable Function Pipeline
- Verständnis von Lighting und Shading Modellen
- Anwendung/Realisierung unterschiedlicher Benutzerinteraktionsmöglichkeiten
- Anwendung/Realisierung prozeduraler Animationen
- Eruierung von Optimierungsmöglichkeiten zur Leistungssteigerung der eigenen Applikation
- Kosten/Nutzen/Anwendung von Real Time Raytracing / Path Tracing

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Übungen zu fundamentalen Konzepten
- Übungen zum Aufbau Vertex, Fragment, Tessellation und Geometry Shader
- Übungen zur Darstellung von 3D Objekten
- Übungen zur Implementierung unterschiedlicher Benutzereingaben
- Übungen für gängige prozedurale Animationen von 3D Objekten
- Übungen zur Code Optimierung und Leistungssteigerung
- Übungen, Realisierung von Echtzeit Raytracing / Path Tracing

## Lehrformen

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Vorlesung

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Übung, Praktikum

## Teilnahmevoraussetzungen

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Pflichtveranstaltung Computergrafik aus dem Grundstudium oder vergleichbare Kenntnisse

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Pflichtveranstaltung Computergrafik aus dem Grundstudium oder vergleichbare Kenntnisse

## Prüfungsformen

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Praktische Arbeit (A)	Prüfungsleistung (in LP):	3
-------------------------	---------------------------	---

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Semesterbegleitende Praktische Arbeit (sbA)	Prüfungsleistung (in LP):	3
---	---------------------------	---

## Verwendung des Moduls

Wahlpflichtmodul in:

- Medieninformatik B.Sc.
- OnlineMedien B.Sc.
- Medienkonzeption B.A.
- Musikdesign B.Mus.
- Medieninformatik M.Sc.
- Design Interaktiver Medien M.A.
- MusicDesign M.A.
- Alle Studiengänge der HFU

## Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r:

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

Hauptamtlich Lehrende:

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Rainer Duda

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Rainer Duda

## Literatur

### a) Echtzeit-Computergrafik, Grundlagen

- Hoffman, Naty et al.: Real-time Rendering 4th Edition, (Englisch), Gebundene Ausgabe, 25. Juli 2008, ISBN-10: 1568814240

### b) Echtzeit-Computergrafik, Praktische Erfahrung

- Siehe Veranstaltung a)

---

## Spieleentwicklung

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DM-28-2511	180 h	6	Variabel	WiSe/SoSe	1 Semester
Veranstaltung		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
a) Spieleentwicklung 2D		Deutsch / Englisch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	12
b) Spieleentwicklung 3D		Deutsch / Englisch	2 SWS / 22,5 h	67,5 h	12

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie ...

Verstehen:

- die Grundlagen für die Spieleentwicklung wie Animation, Transformation, Objektbeziehung und Ereignissteuerung erklären.

Anwenden:

- die Entwicklungsumgebungen Adobe Animate und Unity zur Entwicklung interaktiver Anwendungen nutzen.

Analyse:

- ein Konzept für eine komplexe Anwendung oder ein einfaches Spiel analysieren und die Realisierung planen.

Synthese:

- komplexe Anwendungen oder einfache Spiele in 2D und 3D konzipieren und selbst herstellen.

## Inhalte

### a) Spieleentwicklung 2D

- Arbeitsweise in der Animate-IDE
- Grafiken erstellen und manipulieren
- Timeline-Animationen erstellen und steuern
- Hierarchische Beziehungen der Grafikobjekte
- Event-Modell von Animate
- Einbindung externer Daten zur Laufzeit
- Einbindung und Manipulation von Sound
- Arbeit mit Animate-Komponenten

### b) Spieleentwicklung 3D

- Arbeitsweise in der Unity3D-IDE
- Körper erstellen und manipulieren
- Timeline-Animationen erstellen und steuern
- Hierarchische Beziehungen der Grafikobjekte
- Message-Handling von Unity3D
- Einbindung externer Daten zur Laufzeit
- Einbindung und Manipulation von Sound
- Arbeit mit Unity3D-Komponenten

## Lehrformen

### a) Spieleentwicklung 2D

- Seminar, Workshop, praktische Arbeit an einem Bei-Spiel, gemeinsame Begutachtungen und Code-Reviews

### b) Spieleentwicklung 3D

- Siehe Veranstaltung a)



## Teilnahmevoraussetzungen

### a) Spieleentwicklung 2D

- Entweder die beiden Module Programmierung und GiS oder die beiden Module Entwicklung Interaktiver Anwendungen I und II

### b) Spieleentwicklung 3D

- Siehe Veranstaltung a)

## Prüfungsformen

### a) Spieleentwicklung 2D

- Ausarbeitung (H)

Prüfungsleistung (in LP): 3

### b) Spieleentwicklung 3D

- Ausarbeitung (H)

Prüfungsleistung (in LP): 3

## Verwendung des Moduls

Wahlpflichtmodul in:

- Medieninformatik B.Sc.
- OnlineMedien B.Sc.
- Medienkonzeption B.A.
- Musikdesign B.Mus.

---

## Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r:

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

Hauptamtlich Lehrende:

### a) Spieleentwicklung 2D

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

### b) Spieleentwicklung 3D

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

## Literatur

### a) Spieleentwicklung 2D

- Skript
- Rosenzweig, Gary: ActionScript 3.0 Game Programming University, 2011

### b) Spieleentwicklung 3D

- Siehe Veranstaltung a)
- Blackman, Sue: Beginning 3D Game Development with Unity 4, 2013

---

## Gamedesign Workshop

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit	Dauer
DM-28-2476	180 h	6	Variabel	WiSe/SoSe	1 Semester
Veranstaltung		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
a) Gamedesign Workshop		Deutsch / Englisch	4 SWS / 45 h	135 h	12

### Lernergebnisse

Nachdem Studierende das Modul erfolgreich abgeschlossen haben, können sie ...

Anwenden:

- Mittel zur Konzeption und Realisierung digitaler Spiele anwenden.

Analyse:

- ein Konzept für ein komplexes digitales Spiel analysieren und die Realisierung planen.

Synthese:

- ein Konzept für ein komplexes digitales Spiel erstellen und im Team die Realisierung durchführen.

Evaluation:

- den Stand einer Konzeption oder Realisierung eines Spiels prüfen und kritisch hinterfragen.

### Inhalte

#### a) Gamedesign Workshop

- Abstraktion und Präsentation einer Spielidee
- Bewertung unterschiedlicher Designaspekte
- Spielregeln erkennen und formulieren
- Papierprototypen bauen
- Designdokument erstellen
- Spielkonzept analysieren und Realisation planen
- Einbindung verschiedener Medientypen
- Produktion von Grafik, Modellen, Sound
- Strukturiertes Arbeiten im Team

## Lehrformen

### a) Gamedesign Workshop

- Workshop, Gruppenarbeit, Einzelarbeit, Hausarbeit

## Teilnahmevoraussetzungen

### a) Gamedesign Workshop

- Spieleentwicklung oder Game Engineering

## Prüfungsformen

### a) Gamedesign Workshop

- Ausarbeitung (H)

Prüfungsleistung (in LP):

6

## Verwendung des Moduls

Wahlpflichtmodul in:

- Medieninformatik B.Sc.
- OnlineMedien B.Sc.
- Medienkonzeption B.A.
- Musikdesign B.Mus.

## Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende

Modulbeauftragte/r:

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

Hauptamtlich Lehrende:

### a) Gamedesign Workshop

- Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

## Literatur

### a) Gamedesign Workshop

- Schell, Jesse: The Art of Game Design. A book of Lenses, 2008