



Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Studiengang: B.A. Medienproduktion

Computergrafik					
Semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	Art	ECTS-Punkte	Studentische Arbeitsbelastung
3	Jährlich	1 Semester	III Analoge und Digitale Bildwelten Schwerpunktfach	8	240 Stunden davon 75 Stunden Präsenzstudium, 165 Stunden Selbststudium
Voraussetzungen für die Teilnahme	Verwendbarkeit	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsform/ Prüfungsdauer)	Lehr- und Lernmethoden	Modulverantwortliche(r)	
Keine	-	§21 Bearbeitung einer gestalterischen Aufgabe (B) oder mit schriftlicher Erläuterung (BE) oder mit Präsentation (BP)	Seminaristischer Unterricht, Übungen	Prof.in rer. nat. Marietta Ehret	

Qualifikationsziele

In diesem grundlegenden Fach des Schwerpunktes Analoge und digitale Bildwelten werden Basisbegriffe des Modellierens, Texturierens, Beleuchtens und Renderns vermittelt.

Die Beleuchtung von Objekten und Szenen mit verschiedenen Beleuchtungsmodellen und Renderern wird an Beispielen und mittels physikalischer beteiligter Vorgänge diskutiert. Die Studierenden werden befähigt, sich für Lichtmodelle zu entscheiden, sie anzuwenden und zu rendern.

Das Modul trägt zu folgenden Qualifikationszielen bei: Q1, Q2, Q3, Q5, Q6

Lehrinhalte

Die Studierenden lernen die wichtigsten Begriffe, Objekte, Tools und den Workflow in einem 3D-Programm kennen. Sie lernen geometrische Eigenschaften von Objekten zu beurteilen und lernen, Objekte mit verschiedenen Geometrien zu modellieren. Neben dem üblichen Arbeiten im Gitter und mit Modifiern werden weitere Tools zur Generierung von Geometrien vermittelt, wie zum Beispiel Cloth-Simulation.

Aufbauend auf dem einführenden Fach 3D-Raum und Szene, einfache Geometrien mit anspruchsvollen Bildern texturiert wurden, werden nun komplexe Geometrien texturiert.

Die Vorlesung ist wie folgt strukturiert:

1. Modellierung 3D-Objekte: Das Gitter, parameterabhängige Grundkörper, komplexere Körper, zusammengesetzte Körper, rotationssymmetrische Körper, 2D-Flächen und Objekte, freie Formen und Oberflächen, parameterabhängige Modifier, Arbeiten im Gitter
2. Fluid und Cloth-Simulation
3. Texturierung komplexer Geometrien
4. Beleuchtung komplexer Szenen: Lichtquellen, Lichtausbreitung, Streuung, Reflexion, Volumenlicht, direktes und indirektes Licht, Licht durch transparente Objekte
5. Virtuelle physikalische Kamera, realistische Kamera, DOF,
6. Rendertechnologien

Literatur

- Sham Tickoo (2017): Autodesk 3ds Max 2018: A Comprehensive Guide, CADCIM Technologies.
- Lengyel, Eric (2012): Mathematics for 3D game programming and computer graphics, Course Technology PTR.
- Matt Pharr, Wenzel Jakob, Greg Humphreys (2016): Physically Based Rendering, Morgan Kaufman, 3. Aufl.

Lehrveranstaltungen

Dozent(in)	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
Prof.in Dr. rer. nat. Marietta Ehret	Computergrafik	5