

# Lehrveranstaltungshandbuch Computergrafik

Lehrveranstaltung  
Befriedigt Modul (MID)  
Organisation  
Kompetenznachweis  
Lehrveranstaltungselemente  
Vorlesung  
Praktikum

**Verantwortlich:** Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann

## Lehrveranstaltung

### Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
  - Ba MT2012 CG

### Organisation

Version		Bezeichnung	
erstellt	2016-10-16	Lang	Computergrafik
VID	1	LVID	F07_CG
gültig ab	WS 2012/13	LVPID (Prüfungsnummer)	
gültig bis			

Semesterplan (SWS)		Präsenzzeiten		max. Teilnehmerzahl	
Vorlesung	3	Vorlesung	45	Übung (ganzer Kurs)	
Übung (ganzer Kurs)		Übung (ganzer Kurs)		Übung (geteilter Kurs)	
Übung (geteilter Kurs)		Übung (geteilter Kurs)		Praktikum	18
Praktikum	2	Praktikum	30	Projekt	
Projekt		Projekt		Seminar	
Seminar		Seminar			
Tutorium (freiwillig)		Tutorium (freiwillig)			

**Gesamtaufwand:** 180

### Unterrichtssprache

- Deutsch oder Englisch

### Niveau

- Bachelor

### Notwendige Voraussetzungen

- Programmierkenntnisse
- Mathematik 1 und 2

### Literatur

- P. Shirley, S. Marschner: Fundamentals of Computer Graphics, AK Peters, 2009
- T. Akenine-Möller, E. Haines, N. Hoffman: Real-Time Rendering, AK Peters, 2008
- J. Encarnacao, W. Straßer, R. Klein: Graphische Datenverarbeitung 1+2, Oldenburg, 1996

- R. Rost, B. Liece-Kane: OpenGL Shading Language, Addison-Wesley, 2010

## Dozenten

- Prof. Dr. Arnulph Fuhrmann

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

- tba

## Zeugnistext

Computergrafik

## Kompetenznachweis

Form	
sMP	Regelfall (bei großer Prüfungszahl: sK)

Aufwand [h]	
sMP	10

Intervall: 2-3/Jahr

## Lehrveranstaltungselemente

### Vorlesung

### Lernziele

### Lerninhalte (Kenntnisse)

- Geometrisches Modellieren
  - Polygonale Netze
  - Subdivisionsflächen
- Transformationen
  - Koordinatensysteme
  - Grundlegende Transformationen
  - Projektionen
- Graphikhardware
  - Rasterdisplays
  - Grafikkarten
  - Eingabegeräte
- Rendering Pipeline
  - Rasterisierung
  - Clipping
  - Shading
  - Sichtbarkeitsverfahren
  - Shader Programmierung
- Lokale Beleuchtungsmodelle
  - Lichtquellen
  - Reflektion
  - Transparenz
  - BRDF
- Texturen
  - Texturabbildung
  - Erzeugung von Texturkoordinaten
  - Filterung
  - Bump Maps
  - Environment Maps
  - Displacement Maps

- BTFs
- Globale Beleuchtungsmodelle
  - Rendering Equation
  - Raytracing
  - Räumliche Datenstrukturen
  - weitere Renderingverfahren
  - Schattenwurf
  - Transmission

### **Fertigkeiten**

- Gegenüberstellen von unterschiedlichen Beleuchtungsmodellen
- Entscheiden welches Verfahren geeignet ist um eine konkrete Problemstellung der Computergrafik zu lösen

### **Begleitmaterial**

- elektronische Vortragsfolien zur Vorlesung
- elektronische Übungsaufgabensammlung

### **Besondere Voraussetzungen**

- keine

### **Besondere Literatur**

- keine

### **Besonderer Kompetenznachweis**

- keiner

## **Praktikum**

### **Lernziele**

### **Fertigkeiten**

- textuelle Aufgabenstellungen erfassen und verstehen
- Entwickeln von Computergrafikanwendungen
- Testen und debuggen der eigenen Anwendung

### **Handlungskompetenz demonstrieren**

- Aufgabenstellung erfassen
- Verwenden eines 3D-APIs
- Erstellen interaktiver 3D-Programme
- Anwenden der mathematischen Basis der Computergrafik
- Anwenden der grundlegenden Algorithmen der Computergrafik
- Testen und debuggen der eigenen Anwendung

### **Begleitmaterial**

- elektronische Praktikumsaufgabensammlung
- elektronische Entwicklungswerkzeuge für die Entwicklung von Computergrafikanwendungen

### **Besondere Voraussetzungen**

- keine

### **Besondere Literatur**

- keine

### **Besonderer Kompetenznachweis**

<b>Form</b>	
bÜA	Präsenzübung und Selbstlernaufgaben

---

<b>Beitrag zum LV-Ergebnis</b>	
--------------------------------	--

bÜA	unbenotet, Voraussetzung für Teilnahme an sK
-----	--

**Intervall:** 1/Jahr

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.

Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden

