

Modulbezeichnung	Advanced Computer Graphics								
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. G. Zachmann								
Modulart	Pflicht/Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Wahlpflicht <input type="checkbox"/>								
Spezialisierungsbereich									
Dauer des Moduls	1 Semester								
Kreditpunkte	6 CP								
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Berechnung des Workloads</td> </tr> <tr> <td style="width: 80%;">Präsenz</td> <td style="text-align: right;">56 h</td> </tr> <tr> <td>Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung</td> <td style="text-align: right;">124 h</td> </tr> <tr> <td>Summe</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">180 h</td> </tr> </table>	Berechnung des Workloads		Präsenz	56 h	Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h	Summe	180 h
Berechnung des Workloads									
Präsenz	56 h								
Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung	124 h								
Summe	180 h								
Turnus des Moduls	i. d. R. angeboten alle 2 Semester								
Voraussetzung für die Teilnahme	<p>Keine <input type="checkbox"/></p> <p>Folgende <input type="checkbox"/> Inhaltliche Voraussetzungen: Computergraphik; gewisse Programmierfähigkeiten in C++ (empfohlen wird das "Propädeutikum C/C++")</p>								
Lehr- und Lernformen	<p>Seminar <input type="checkbox"/></p> <p>Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Tutorium <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Praktikum <input type="checkbox"/></p> <p>Projekt <input type="checkbox"/></p>								
Lernziele	<p>Die Studierenden verfügen über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis einiger der fortgeschritteneren und komplexeren Methoden der Computergraphik. • Vertiefte Kenntnis einiger Themen aus der Grundlagenvorlesung. • Fähigkeit, aktuelle Forschungsliteratur zu diesen Themen zu verstehen und komplexe Methoden in diesen Bereichen zu implementieren. • Erweiterter Horizont über das spannende und große Gebiet der Computergraphik durch die Behandlung von Themen, die in der Grundlagen-Vorlesung "Computergraphik" noch nicht behandelt wurden. 								
Lerninhalte	<p>Diese Vorlesung führt in die fortgeschritteneren und komplexeren Methoden der Computergraphik ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen und Theorie der Rendrepräsentationen (Meshes) • Fortgeschrittene Methoden der Texturierung (realistischere Bilder) • Verallgemeinerte baryzentrische Koordinaten und Parametrisierung von Meshes • Fortgeschrittene Shader-Programmierung (Effekte) • Culling Techniken (Beschleunigung) • Ray-Tracing (photo-realistische Bilder) • Alternative Objektbeschreibungen (Modellierung) • Anti-Aliasing (Qualitätssteigerung) <p>Diese Themen werden ggf. um weitere, aktuelle Themen ergänzt oder modifiziert.</p>								
Prüfungsformen	i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung								

Literatur

- Andrew Glassner (ed.): An Introduction to Ray Tracing; Morgan Kaufman;
- Peter Shirley: Realistic Ray Tracing; AK Peters;
- Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics – Principles and Practice; Addison Wesley;
- Tomas Akenine-Möller, Eric Haines: Real-Time Rendering; AK Peters;
- Matt Pharr, Greg Humphreys: Physically-Based Rendering; Elsevier;
- Alan Watt, Mark Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques. Addison-Wesley;
- Online-Literatur auf der Homepage der Vorlesung.

Bemerkung: etliche Themen dieser Vorlesung sind in keinem Lehrbuch enthalten.