

Modultitel	Vertiefungsmodul Fotorealistische Computergrafik
Empfohlen für:	1./3. Semester
Verantwortlich	Abteilung Wissenschaftliche Visualisierung
Dauer	1 Semester
Modulturnus	jedes Wintersemester
Lehrformen	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesung "Fotorealistische Computergrafik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h• Praktikum "Fotorealistische Computergrafik" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium = 75 h
Arbeitsaufwand	5 LP = 150 Arbeitsstunden (Workload)
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none">• Vertiefungsmodul im M.Sc. Informatik der Angewandten Informatik
Ziele	In diesem Modul werden über die Vorlesung Computergrafik hinaus gehende mathematische Grundlagen und aktuelle technische Umsetzungen zur Generierung fotorealistischer Bilder besprochen und im begleitenden Praktikum implementiert. Neben der Erzeugung künstlicher Szenen geht es dabei auch um die Einbettung künstlicher Objekte in gegebenes Bildmaterial sowie Grundlagen der Computeranimation diskutiert. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Techniken, wie sie in modernen Kinofilmen und Rendern verwendet werden zu verstehen und wesentliche Aspekte dieser effizient implementieren zu können.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">• Mathematik des Lichttransport, Transportoperator, Raytracing• Techniken zur beschleunigten Strahlverfolgung• Oberflächeneigenschaften und Modellierung• Erstellen natürlich wirkender Szenen (Landschaften, Pflanzen, See)• Globale Beleuchtungsmodelle (Shadow casting, Radiosity)• Beleuchtungsmodelle für natürliche Szenen• Stochastische Methoden in der Computergrafik• Physik, Kollisionserkennung, Pfadplanung, Mensch/Tiermodelle.
Teilnahmevoraussetzungen	Kenntnisse der Computergrafik, z.B. Vorlesung Computergrafik (Modul 10-201-2209) oder äquivalent
Literaturangabe	Homepage des AB Wissenschaftliche Visualisierung, Vorlesungsskript
Vergabe von Leistungspunkten	Leistungspunkte werden mit erfolgreichem Abschluss des Moduls vergeben. Näheres regelt die Prüfungsordnung.
Prüfungsvorleistungen	Prüfungsvorleistung: Praktikum „Fotorealistische Computergrafik“
Prüfungsformen und -leistungen	Modulprüfung: mündliche Prüfung 30 Min.