

---

**Modulbezeichnung: Interaktive Computergraphik (InCG)** **5 ECTS**  
(Interactive Computer Graphics)Modulverantwortliche/r: Marc Stamminger  
Lehrende: Marc Stamminger

---

Startsemester: SS 2020	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch oder Englisch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Die Vorlesung und zugehörige Übungen werden dieses Jahr komplett virtuell stattfinden. Aktuelles dazu ist auf dem zugehörigen StudON-Kurs zu finden: <https://www.studon.fau.de/crs2961246.html>

Interactive Computer Graphics (SS 2020, Vorlesung, 2 SWS, Marc Stamminger)

Übungen zur Interaktiven Computergraphik (SS 2020, Übung, 2 SWS, Jonas Müller)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Die Übungen setzen Kenntnisse in C/C++ voraus.

**Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:**

Computergraphik-VU

---

**Inhalt:**

In der Vorlesung werden GPUs und dafür massgeschneiderte Algorithmen behandelt:

- Architektur von GPUs und Echtzeit-Rendering-Pipeline
- Deferred Shading und Anti-Aliasing-Verfahren
- Simulation von Umgebungsbeleuchtung
- Verfahren zur Generierung von Schatten
- Level-of-Detail-Verfahren zur Darstellung komplexer Szenen
- Animation von Objekten
- ...

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- klassifizieren Schattierungsverfahren
- bestimmen den Unterschied zwischen lokaler und globaler Beleuchtung und formulieren - Algorithmen für Ray Tracing und Radiosity
- ermitteln graphische Algorithmen zur Berechnung von Schatten für unterschiedlichen Lichtquellen
- veranschaulichen Methoden zur Tessellierung von virtuellen 3D Modellen auf der Graphikhardware
- klassifizieren Algorithmen zur Simulation von feinen Oberflächenstrukturen zur Erhöhung der Rendering-Detailsgrad
- skizzieren interaktive Algorithmen zur Berechnung globaler Beleuchtungsverfahren
- erläutern Techniken zur Bestimmung von Tiefen- und Bewegungsschärfe

**Literatur:**

- Möller, Haines: "Real-Time Rendering"
- 

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Medizintechnik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2019w | TechFak | Medizintechnik (Master of Science) | Modulgruppen M1, M2, M3, M5, M7 nach Studienrichtungen | Studienrichtung Medizinische Bild- und Datenverarbeitung | M5 Medizintechnische Vertiefungsmodule (BDV) | Interaktive Computergraphik)

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Interaktive Computergraphik (Prüfungsnummer: 33911)

(englische Bezeichnung: Interactive Computer Graphics)

Prüfungsleistung, mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

gemäß Corona-Satzung wird als alternative Prüfungsform festgelegt: digitale Fernprüfung von 30 Minuten Dauer mittels ZOOM

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Marc Stamminger

Übung Interaktive Computergraphik (Prüfungsnummer: 33912)

Studienleistung, Übungsleistung

weitere Erläuterungen:

50% der Punkte aus den Übungen

Erstablingung: SS 2020, 1. Wdh.: WS 2020/2021

1. Prüfer: Marc Stamminger

---

**Organisatorisches:**

Die Vorlesung und zugehörige Übungen werden dieses Jahr komplett virtuell stattfinden. Aktuelles dazu ist auf dem zugehörigen StudON-Kurs zu finden.