

## t.CGR - Computergrafik

---

**Kursverantwortung:** Peter T. Früh, frup  
**Credits:** 4  
**Schuljahr:** 2010/2011  
**Zuletzt gespeichert:** 26.07.2011 11:14

---

### Lernziel:

- Die Studierenden kennen die Grundlagen der Computer Graphik (vor allem 3D).
  - Sie sind in der Lage, mit OpenGL und GLSL animierte und interaktive Graphikapplikationen zu entwickeln
- 

### Lerninhalt:

- Graphik Pipeline
- Mathematische Grundlagen (Transformationen, homogene Koordinaten, perspektivisches Sehen)
- Lichtberechnung
- Shading und Texturen
- OpenGL
- Farbtheorie, Blending, Antialiasing
- Kollisionsdetektion
- Raytracing
- Kurven und Flächen
- Graphik-Hardware und GPU-Programmierung (GLSL)
- Fortgeschrittene Techniken (Shadow -, Environment -, Bump Mapping, Partikel Animation)

### Praktikum:

- Entwicklung einer Applikation in OpenGL
  - Entwicklung eines Raytracers
  - Entwicklung einer Applikation in GLSL (Programmierung auf der Graphikkarte)
- 

### Vorkenntnisse:

- C Kenntnisse
  - Lineare Algebra / Geometrie (Transformationen)
- 

### Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	14*2
Übung/Praktika	14*2
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

---

**Leistungsnachweise:**

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	60%
1	Prüfungen während der Unterrichtszeit	15%
4	Praktikumsaufgaben	25%

---

**Unterrichtssprache:**

Deutsch, Unterlagen Englisch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

- Powerpoint Folien (siehe [www.zhaw.ch/~frup/cgr](http://www.zhaw.ch/~frup/cgr))
- Ergänzend: - F. S. Hill: "Computer Graphics Using OpenGL", Prentice Hall 2001, ISBN 0-02-354856-8
- Diverse Links (siehe [www.zhaw.ch/~frup/cgr](http://www.zhaw.ch/~frup/cgr))

---

**Bemerkungen:**

-