

## Grundläggande datorgrafik

Fundamental Computer Graphics

6 hp

Programkurs

TSBK11

Gäller från: 2025 VT

|  |                          |                         |
|--|--------------------------|-------------------------|
| <b>Fastställd av</b>                         | <b>Huvudområde</b>       |                         |
| Programnämnden för data- och medieteknik, DM | Datateknik               |                         |
| <b>Fastställandedatum</b>                    | <b>Utbildningsnivå</b>   | <b>Fördjupningsnivå</b> |
| 2024-08-28                                   | Grundnivå                | G2F                     |
| <b>Reviderad av</b>                          | <b>Utbildningsområde</b> |                         |
|  | Tekniska området         |                         |
| <b>Revideringsdatum</b>                      | <b>Ämnesgrupp</b>        |                         |
|  | Datateknik               |                         |
| <b>Gavs första gången</b>                    | <b>Gavs sista gången</b> |                         |
| VT 2023                                      |                          |                         |
| <b>Institution</b>                           | <b>Ersätts av</b>        |                         |
| Institutionen för systemteknik               |                          |                         |

## Särskild information

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med TSBK07.

## Kursen ges för

- Högskoleingenjörsprogram i datateknik

## Rekommenderade förkunskaper

Linjär algebra, programmering.

## Lärandemål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- Mål 1: redogöra för de beräkningsmodeller som används inom datorgrafik för hur en syntetisk scen byggs upp.
- Mål 2: konstruera syntetiska tredimensionella scener och generera bilder och animationer av dessa.
- Mål 3: baserat på dessa kunskaper designa och implementera interaktiv 3D-grafik av typen enklare virtuella världar, 3D-spel mm.
- Mål 4: implementera shaderprogram (programmering av grafikprocessorer).

## Kursinnehåll

I kursen beskrivs principer och metoder för datorgenerering av syntetiska bilder, animationer och interaktiva grafiska tillämpningar. Detta inkluderar:

Realtidsanimering med OpenGL (3.2 eller högre) inklusive shaderprogrammering med GLSL.

Tredimensionell grafik: geometriska transformationer, projektion, perspektiv.

Objektrepresentationer. Belysningsmodeller och shading, Gouraud och Phong shading. Texturmappning. Eliminering av skymda ytor. Frustum culling, billboards. Animation, enklare kollisionsdetektering.

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar och laborationer samt en projektuppgift. Föreläsningsserien går att följa på Campus Valla men finns även inspelad.

Kursen pågår hela vårterminen.

## Examination

|      |   |      |            |
|------|---|------|------------|
| TEN1 | Skriftlig salstentamen                        | 2 hp | U, 3, 4, 5 |
| LAB1 | Laborationskurs                               | 2 hp | U, G       |
| PRA1 | Projekt med muntlig och skriftlig examination | 2 hp | U, G       |

Laborationskursen innehåller uppgifter som skall lösas och redovisas vid laborationen.

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Övrig information

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".  
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

### Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings- och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.