

Grundläggande datorgrafik

Fundamental Computer Graphics
6 hp

Programkurs

TSBK11

Gäller från: 2026 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för data- och medieteknik, DM	Datateknik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2025-08-28	Grundnivå	G2F
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Datateknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
VT 2023		
Institution	Ersätts av	
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 version vid behov) inklusive shaderprogrammering med GLSL. Vulkan kan användas som ett mer avancerat alternativ.

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 i en äldre version.

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.