

KURSPLAN

Programmering av datorspelsfysik och grundläggande forskningsmetodik 15 högskolepoäng S0013E

Game Physics and Research Fundamentals

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Programmering av datorspelsfysik och grundläggande forskningsmetodik 15 högskolepoäng S0013E

Game Physics and Research Fundamentals

Grundnivå, S0013E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	U G#	Medieteknik	Datateknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt följande angivna krav:

15 hp Matematik, ex:

M0038M Matematik I - Differentialkalkyl, 7.5 hp

M0043M Matematik II - Integralkalkyl och linjär algebra, 7.5 hp

M0052M Differentialekvationer och transformteori, 7.5 hp

Minst 30 hp i programmering, med erfarenhet i programmering för spel, ex.:

D0037D Objektorienterad programmering, 7.5 hp

D0041D Datastrukturer och algoritmer, 7.5 hp

S0011E Datorspelsmotorers arkitektur, 15 hp

S0012E Datorspel i ett systemperspektiv, 15 hp

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kursen syftar till att ge en översikt över fysikbaserad realism i spel och andra realtid simuleringar. Kursen syftar också till att ge studenterna en grund för x, och hur forskning går till. Efter avslutad kurs ska studenten kunna visa:

- breda kunskaper inom området datorspelsfysik.
- förståelse och förmåga att tillämpa kunskaper om matematik och naturvetenskap för specifika scenarier inom spelfysik.
- förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera metoder och algoritmer för fysiksimuleringar i spel.
- förmåga att identifiera behovet av ytterligare kunskap och att kontinuerligt uppgradera sin kompetens.
- förmåga att förstå, implementera och utveckla algoritmer för fysikbaserad simulering i spel.
- förmåga att förstå och implementera fysikbaserad simuleringar på systemnivå i en spelmotor.
- kunskap om dataspel, fysikens roll i ett dataspel, samt insikt i utvecklingsprocessen.
- grundläggande kunskaper om varför vi bedriver forskning och hur.

Kursinnehåll

Kursen omfattar kinematik, stelkroppssimuleringar, kraft- och impulsbaserade fysiksystem, kollisiondetektering, partikelsystem, diskreta tidssteg och iterativa lösare för kollisionssre- sponse. Kursen behandlar också forskningsgrunderna.

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Denna kurs innehåller föreläsningar och seminarier och lärandeaktiviteter såsom diskussioner, seminarier och programmeringsövningar där eleven ska få träna på att tänka i termer av fysikprogrammering, fysikbaserade system och forskning.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Obligatoriska inlämningsuppgifter och seminarier. Muntliga presentationer och skriftliga uppsatser.

Varje inlämningsuppgift specificeras med krav för varje betyg. Slutbetyget är ett vägt medeltal av inlämningsbetygen.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Laboration	U G#	2	Obligatorisk	H22	
0002	Laboration	U G#	5	Obligatorisk	H22	
0003	Laboration	U G#	5	Obligatorisk	H22	
0004	Muntlig presentation	U G#	1	Obligatorisk	H22	
0005	Rapport	U G#	2	Obligatorisk	H22	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Kursplanen fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2022-02-14