



II2206 Stokastisk simulering 7,5 hp

Stochastic Simulation

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2022 enligt skolchefsbeslut: J-2021-1873. Beslutsdatum: 2021-10-14

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik, Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper och färdigheter i programmering, 5 hp, motsvarande slutförd kurs ID1018/DD1337/DD1310-DD1318/DD1321/DD1331/DD100N.

Kunskaper i matematisk statistik, 6 hp, motsvarande slutförd kurs SF1910-SF1926/IX1501.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- generera stokastiska variabler (slumptal) med godtycklig fördelning
- konstruera simuleringar med diskreta händelser
- estimerar parametrar ur simulationsresultaten och estimatens statistiska fel
- pröva hypoteser med hjälp av simuleringar
- utvärdera den valda stokastiska modellen med avseende på konsistens med verkliga data
- värdera den resurseffektivisering som simuleringsverktyg kan ge i förhållande till traditionella experimentella metoder.

För högre betyg skall studenten dessutom kunna

- generera vektorer av slumptal med givna korrelationsegenskaper
- estimerar parametrar i korrelerade tidsserier
- utvärdera olika simulationsmetoder med avseende på resurseffektivitet samt konstruera effektiva simuleringsstrategier genom olika metoder för variansreduktion.

Kursinnehåll

Kursen innehåller följande moment

- Introduktion till simulering – resurseffektiv design av komplexa system
- Stokastisk modellering
- Slumptalsgenerering
- Simulering av diskreta händelser
- Utdataanalys: parameterestimering, felskattning, tidsserieanalys, ergodicitet och korrelation
- Experimentell design och metoder för variansreduktion
- Hypotesprövning och modellvalidering

Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projekt, 3,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.