# II2206 Stokastisk simulering 7,5 hp

**Stochastic Simulation**

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

## 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
- estimera 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
- estimera 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.

## 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.