SF1538 Projekt i simulering-steknik 7,5 hp

Project Course in Simulation Technology

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

Fastställande

Kursplan för SF1538 gäller från och med VT14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande kurser i linjär algebra, analys, differentialekvationer, sannolikhetsteori, numeriska metoder och programmering motsvarande SF1530, SF1625, SF1532, SF1536, SF1901, DD1345.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Ett övergripande mål med kursen är att förmedla kunskaper om hela simuleringsprocessen (simulation pipeline) för att kunna lösa komplexa problem.Efter avslutad kurs kan studenten effektivt använda datorsimulering till modellering, analys och optimering av modeller med och utan inslag av stokastik för några ingenjörstillämpningar. Modellerna hämtas från processteknik, materialvetenskap, strömning, optimal design, flygteknik, och optimal rekonstruktion.

Efter genomgången kurs kan studenten

- formulera några modeller i naturvetenskap och teknik baserade på differentialekvationer med och utan slumpmässiga störningar,
- använda simuleringsmodellen för analys och optimering av konstruktion,
- välja lämplig datorsimuleringsmetod för modellen,
- genomföra simuleringsstudie och känslighetsanalys,
- presentera modell, resultat och konstruktionsstudier muntligt och skriftligt.

Kursinnehåll

Kursen behandlar simuleringsmetodik för differentialekvationsmodeller med och utan stokastiska inslag. Simuleringarna används i projektarbeten för analys, och där så är relevant, optimering, av en konstruktion eller process, eller av modellen själv. Val av simuleringsmetod och programvara (egenutvecklad eller redan tillgänglig), utgående från syftet med modellen och dess egenskaper, och identifikation av begränsningar är viktiga inslag.

Kurslitteratur

Meddelas senast 4 veckor före kursstart på kursens hemsida.

Examination

- LABA - Laborationsuppgifter, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LABB - Projekt, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex,
se: http://www.sci.kth.se/institutioner/math/avd/na/utbildning/hederskodex-for-studenter-och-larare-vid-kurser-pa-avdelningen-for-numerisk-analys-1.357185

Övriga krav för slutbetyg

En tentamen (TEN1; 2.5 hp). Laborationsuppgifter med redovisning (LAB A+LAB B; 5,0 hp).

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.