



DN2269 Matematiska modeller, analys och simulering, del 2 7,5 hp

Mathematical Models, Analysis and Simulation, part 2

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

Fastställande

Kursplan för DN2269 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

En av kurserna 2D1220/DN2220 Tillämpade numeriska metoder I, 2D1225/DN2225 Numerisk behandling av differentialekvationer I, 2D1250/DN2250 Tillämpade numeriska metoder II. Kursen DN2269 Matematiska modeller, analys och simulering del 2 kan läsas oberoende av kursen 2D1266/DN2266 Matematiska modeller, analys och simulering del 1.

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att ge

- en sammanhållen belysning av viktiga delar av den tillämpade och numeriska matematiken,

för att studenterna ska

- kunna analysera och praktiskt behandla system med oändligt antal frihetsgrader.

Kursinnehåll

Kursinnehållet kan variera från år till år.

Läsåret 03/04 behandlade kursen stokastiska differentialekvationer och deras numeriska lösning med tillämpningar i finansiell matematik, turbulent diffusion, reglerteknik och Monte Carlo-metoder. Vi diskuterade grundläggande frågor för att lösa stokastiska differentialekvationer, t.ex. om man vill bestämma priset på en option är det då mer effektivt att lösa den deterministiska Black and Scholes partiella differentialekvation eller att använda en stokastiskt baserad Monte Carlo-metod.

Kursen behandlade grundläggande teori för stokastiska differentialekvationer inklusive svag och stark approximation, effektiva numeriska metoder och feluppskattningar, relationen mellan stokastiska differentialekvationer och partiella differentialekvationer, stokastiska partiella differentialekvationer, variansreduktion.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Föregående läsår användes material producerat vid institutionen.

Examination

- LAB1 - Laborationsuppgifter, 3,7 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,8 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.

Övriga krav för slutbetyg

En tentamen (TEN1; 3,8 hp).
Laborationsuppgifter (LAB1; 3,7 p):

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.