

Numerisk och tillämpad matematik, påbyggnadskurs, 8 poäng
(Numerical and Applied Mathematics, advanced course, 8 points)

Kursplanen är fastställd av matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden vid Stockholms universitet 1988-05-26. Ändrad av naturvetenskapliga fakultetsnämnden 1994-03-03. Kursen har 1987-02-03 fastställts av UFND vid KTH, med nr DB986, med forskarstuderande i tekniska eller naturvetenskapliga ämnen som huvudsaklig målgrupp.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen är en fristående kurs. För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kursen Numerisk och tillämpad matematik, fortsättningskurs, 7 poäng (NA2180).

2. Mål

Att ge de studerande ytterligare kunskaper om och färdigheter i att använda metoder för analys och simulering av modeller i den tillämpade matematiken.

3. Innehåll

Fourierserier och ortogonalserieutvecklingar. Diskreta fourierserier och faltningar. Fouriertransformer. Analogier mellan matrisekvationer och integralekvationer. Numeriska metoder för jämviktsekvationer och egenvärdesproblem. Styva differentialekvationer och differential-algebraiska system. Tillämpningar på partiella differentialekvationer. Den snabba fouriertransformen (FFT). Finita elementmetoden (FEM). Reguljär och singulär perturbationsanalys.

4. Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppövningar samt handledda och självständiga laborationer på dator.

Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator, efter samråd med kursansvarig lärare, medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

5. Examination

Examinationen utgörs av skriftlig tentamen samt redovisning av obligatoriska hemuppgifter i datorlaborationer.

Studerande som godkänts på tentamen får ej undergå förnyad tentamen för högre betyg. Studerande som underkänts i ordinarie tentamen har rätt att delta vid

ytterligare tentamenstillfällen. Studerande som underkänts på tentamen två gånger har rätt att begära att annan lärare än den kursansvarige utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd.

6. Litteratur

Kurslitteratur fastställs av institutionsstyrelsen.

7. Övrigt

Kursen motsvarar delar av Matematiska modeller, analys och simulering, del 2, påbyggnadskurs, 5 poäng (NA3230) och får ej medtagas i examen tillsammans med denna.