

Numerisk och tillämpad matematik, fortsättningskurs, 7 poäng (Numerical and Applied Mathematics, intermediate course, 7 points)

Kursplanen är fastställd av matematisk-systemvetenskapliga linjenämnden vid Stockholms universitet 1988-05-26. Ändrad av naturvetenskapliga fakultetsnämnden 1994-02-11. Kursen har 1987-02-03 fastställts av UFND vid KTH, med nr DB985, med forskarstuderande i tekniska eller naturvetenskapliga ämnen som huvudsaklig målgrupp.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i matematisk-datalogiska linjens inriktning mot tillämpad matematik, men kan också läsas som fristående kurs. För tillträde till kursen krävs kunskaper i numerisk analys motsvarande kursen Numerisk och tillämpad matematik, grundkurs, 10 poäng (NA1020) och 50 poäng i matematiska ämnen (matematik, numeriska metoder och matematisk statistik) samt datorerfarenhet.

2. Mål

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

3. Innehåll

Lösning av linjära ekvationssystem. Symmetriska positivt definita matriser. Minimeringsproblem. Egenvärden och dynamiska system. Analogier mellan matrisekvationer och ordinära och partiella differentialekvationer för jämviktsstillstånd. Minimering med bivillkor. Elektriska nätverk och mekaniska strukturer. Initialvärdesproblem. Numeriska metoder. Kvalitativ teori för ordinära differentialekvationssystem. Stabilitet och bifurkation.

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 1, fortsättningskurs, 5 poäng (NA3220) och får ej medtagas i examen tillsammans med denna.