

Programmeringsteknik och tillämpad matematisk analys, 10 poäng (Programming Technology and Applied Mathematical Analysis, 10 points)

Kursplanen är fastställd av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 1994-03-03.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i basblocket på matematisk-datalogiska linjen. För tillträde till kursen krävs behörighet för studier på matematisk-datalogiska linjen.

2. Mål

Kursen syftar i momentet "Datorer och programmeringsteknik" till att förmedla en allmän kännedom om en modern dators funktionssätt ur användarens synvinkel och i realiteten. Förtrogenhet med moderna verktyg för editering, kalkyl, formelhantering osv. ska uppnås. Momentet ska även förmedla kännedom om principerna för moderna programspråk, samt kunskap om metoder och principer för programutveckling. Efter genomgången ska även grundlig kunskap i ett modernt programspråk ha erhållits.

Momentet "Tillämpad matematisk analys" ger förmåga att formulera problem från naturvetenskap och geometri, samt förmåga att hitta enkla numeriska lösningar till, och metoder för, dessa problem.

3. Innehåll

Kursen består av följande moment:

3.1 Datorer och programmeringsteknik, 7 poäng

Introduktion till datalogi. Terminal och persondatoranvändning. Texteditering, kalkyl, introduktion till programmering, algoritmer och datastrukturer. Översikt över datorns interna struktur och funktion. Intern representation av data. Programmeringsmetodik i ett modernt, algoritmiskt programspråk. Översikt över programspråk, deras principer och användningsområden. Modularisering. Något om särskilda algoritmer såsom sökning, sortering, filhantering m.m.

3.2 Tillämpad matematisk analys, 3 poäng

Formulering av problem från bl.a. geometri och naturvetenskap, som ordinära eller partiella differentialekvationer med bivillkor. Differensapproximationer och andra enkla grundidéer för numeriska metoder. Mekaniska grunder. Konservationslagar. Rättställdhet.

4. Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer.

Deltagande i datorlaborationer 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 skriftliga tentamina, samt datorlaborationer och inlämningsuppgifter.

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 får ej tas med i examen tillsammans med kursen Datalogi, grundkurs I, 10 poäng (NA1030).