

Numeriska metoder, grundkurs, 5 poäng (Numerical Methods, basic course, 5 credits)

Kursplanen är fastställd av naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2003-05-21.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i basblocket på biomatematiklinjen. För tillträde till kursen krävs att kurserna Matematik grundkurs, 20 poäng (MA1120) och Datalogi, grundkurs I, 10 poäng (NA1030), eller motsvarande, ska vara genomgångna.

2. Mål

Att ge kunskap om numeriska metoder för naturvetenskapliga och tekniska problem för att studenterna ska kunna använda datorer till att formulera och lösa numeriska standardproblem inom relevanta tillämpningsområden.

3. Innehåll

Grundläggande idéer och begrepp: algoritm, beräkningskostnad, lokal linearisering, iteration, extrapolation, diskretisering, konvergens, stabilitet, kondition.

Tillförlitlighetsbedömning: parameterkänslighet, experimentell störningsräkning.

Numeriska metoder för: linjära ekvationssystem, icke-linjära ekvationer och ekvationssystem, interpolation, modellanpassning med minstakvadratmetoden, integraler, differentialekvationer.

Användning av matematisk programvara för att lösa tekniskt-matematiska problem, göra numeriska experiment och presentera lösningar.

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 tentamen och datorlaborationer. Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. 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 tentamenstillfällena. 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.

6. Litteratur

Kurslitteratur fastställs av institutionsstyrelsen.

7. Övrigt

Kursen får ej tas med i examen tillsammans med kursen Numerisk och tillämpad matematik, grundkurs, 10 poäng (BT2030) eller kursen Numeriska metoder för fysiker, 5 poäng (BT1000).