

Kursplan för kalenderåret 2005

NUMERISK ANALYS

FMN050

Numerical Analysis

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** E3, I3XMM.
Valfri för: I3XTV. **Kursansvarig:** Achim Schroll, Numerisk analys.
Förkunskapskrav: FMA420 Linjär algebra, FMA410 Matematik, Endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys.
Rekommenderade förkunskaper: Kunskaper i MATLAB och datorhantering samt differentialekvationer.
Prestationsbedömning: Laborationer, skriftlig tentamen baserad på hemuppgifterna. **Övrigt:** Flera större datorlaborationer. Kursen ges på begäran på engelska. **Hemsida:**
<http://www.maths.lth.se/na/courses/FMN050>.

Mål

Kursens syfte är att ge kunskap om elementär beräkningsteknik för att med dator approximativt lösa matematiska problem inom naturvetenskap och teknik. Detta omfattar konstruktion, analys och tillämpning av grundläggande numeriska metoder och beräkningsalgoritmer. Problemlösning på dator utgör ett centralt inslag i kursen. Datorlaborationer är anknutna till praktiska problem inom elektrotekniken.

Innehåll

Polynominterpolation, splineinterpolation, lineära ekvationssystem samt norm-, stabilitet- och konditionsbegreppet, minsta kvadrat metoden, numeriska metoder inom signalbehandling (FFT), egenvärdesberäkningar för symmetriska matriser, fix punkt problem och -iteration, Newton iteration i flera variabler, grundläggande metoder för begynnelsevärdesproblem (ordinära differentialekvationer). Finita-elementmetodens grundidé.

Litteratur

Eget kurskompendium som delas ut i tryckt form.