



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

---

## NUMERISK ANALYS FÖR E

FMN050

### Numerical Analysis for Electrical Engineering

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** E3. **Valfri för:** D3. **Kursansvarig:** Achim Schroll. **Förkunskapskrav:** FMA420 Linjär algebra, FMA410 Matematik, Endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys, kunskaper i MATLAB och datorhantering. **Rekommenderade förkunskaper:** Differentialekvationer. **Prestationsbedömning:** Laborationer, Skriftlig tentamen baserade på ett datorprojekt och hemuppgifter. **Webbsida:** <http://www.maths.lth.se/na/courses/FMN050>. **Övrigt:** Flera större datorlaborationer. Kursen ges på begäran på engelska.

#### 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).

#### Litteratur

Eget kurskompendium som delas ut via nätet och i tryckt form.