



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2006

---

## NUMERISK ANALYS

FMN050

### Numerical Analysis

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** E3, I3XMM. **Valfri för:** I3XTV.  
**Kursansvarig:** Studierektor numerisk analys, Studierektor@na.lu.se, Numerisk analys.  
**Rekommenderade förkunskaper:** FMA420 Linjär algebra, FMA410 Matematik, Endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys. **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 (ordinära) differentialekvationer.

### Litteratur

Michael T Heath: Scientific Computing. An Introductory survey. McGrawHill. ISBN 0-07-239910-4