

Kursplan för kalenderåret 2004

---

## NUMERISK ANALYS

FMN080

### Numerical Analysis

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** M2. **Kursansvarig:**

Studierektor, Numerisk analys. **Förkunskapskrav:** FMA410,

FMA420 och FMA430. **Rekommenderade förkunskaper:**

Differentialekvationer, kunskaper i MATLAB och datorhantering.

**Prestationsbedömning:** Laborationer, skriftlig tentamen baserad på ett datorprojekt och hemuppgifter. **Övrigt:** Flera större

datorlaborationer. Kursen ges på begäran på engelska. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/na/courses/FMN080>.

### 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 mekaniken (flerkroppsdynamiken).

### Innehåll

Polynominterpolation, splineinterpolation, lineära ekvationssystem samt norm-, stabilitet- och konditionsbegreppet, minsta kvadratmetoden, 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.