LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

# LINJÄR ALGEBRA FÖR F FMA425

## Linear Algebra

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** F1. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se. **Förkunskapskrav:** Matematiken på gymnasiet, kurserna A-E. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. Obligatoriska datorlaborationer och projekt. Resultatet av tentamen på den första delkursen avgör slutbetyget. **Webbsida:** http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html.

**Mål**

Kursens mål är att lära ut sådana begrepp och metoder inom geometri och linjär algebra som används för att ställa upp och undersöka matematiska modeller som uppkommer bland annat i de fortsatta studierna. De studerande ska bibringas såväl förståelse för begreppen som färdighet i att använda dem. Studenterna skall också ges insikt i möjligheter och begränsningar i användningen av matematiska programpaket som Matlab, och hur de kan användas för beräkning och visualisering. Enkla tillämpningar i bland annat mekanik studeras. Ett viktigt mål är att utbildningen ska leda till allmän förståelse av matematisk teoribyggnad i syfte att underlätta fortsatta studier inom högskolan och i samband med yrkesverksamhet.

Kursen, speciellt dess tidiga delar, utgör också en kontaktyta mot gymnasieskolan; tidigare kända begrepp fördjupas och räknefärdigheten uppövas.

**Innehåll**

Linjära ekvationssystem.

Vektorer. Baser och koordinatsystem. Ekvationer för linjer och plan i rymden. Skalärprodukt med tillämpningar. Vektorprodukt med tillämpningar.

Matriser. Rang. Linjära avbildningar. Determinanter. Egenvärden och egenvektorer.

Grundläggande matlabprogrammering: tal, vektorer, matriser, iteration, arbetsytan, scriptspråk, funktioner. Visualisering.

**Litteratur**

Sparr, G: Linjär algebra.
Introduktion och övningsmaterial till Matlab.