

Kursplan för kalenderåret 2004

---

## LINJÄR ALGEBRA

FMA425

### Linear Algebra

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** F1.

**Kursansvarig:** Studierektor, Lars\_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Förkunskapskrav:** Matematiken på gymnasiet, kurserna A-E. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. Obligatorisk redovisning av Matlabuppgifter.

Resultatet av tentamen avgör slutbetyget. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:**

<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 skall 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 skall 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 rummet. 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.

Pärt-Enander och Sjöberg: Användarhandledning för MATLAB 6.

## Poängsatta delmoment

**Kod:** 0103. **Benämning:** Datorlaborationer.

**Antal poäng:** 1. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Obligatorisk redovisning av Matlabuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Matlabhantering.

**Kod:** 0203. **Benämning:** Linjär algebra.

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. **Delmomentet omfattar:** Linjär algebra delen av kursen enligt ovan.