



Kursplan för läsåret 2009/2010  
(Genererad 2009-08-11.)

---

## LINJÄR ALGEBRA

### Linear Algebra

FMA420

**Antal högskolepoäng:** 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FMA012, FMA421, FMA656, FMA421, FMA656, FMA421, FMA656, FMA421 och FMA656. **Obligatorisk för:** B1, B11, C2, D1, E1, F1, I1, K1, L1, N1, Pi1, V1, W2. **Kursansvarig:** Studierektor Lars-Christer Böiers, Lars\_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen omfattande teori och problem. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>.

### Syfte

Kursens syfte är att ge en grundläggande introduktion till den linjära algebran. Särskild fokus läggs på den roll denna spelar i tillämpningar inom teknikämnen av olika slag, med avsikt att ge den blivande civilingenjören en god grund för vidare studier i såväl matematik som andra ämnen. Syftet är vidare att utveckla studenternas förmåga att lösa problem och att tillgodogöra sig matematisk text.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

med säkerhet kunna lösa linjära ekvationssystem samt visa förmåga att geometriskt tolka lösningar till sådana system.

kunna representera, hantera och räkna med grundläggande geometriska objekt i tre dimensioner som punkter, vektorer, linjer och plan.

kunna ge prov på en allmän förståelse för matrisbegreppet och dess koppling till begreppet linjär avbildning samt kunna utföra elementära matrisoperationer och lösa matrisekvationer.

översiktligt kunna redogöra för och illustrera betydelsen av sådana matematiska begrepp inom linjär algebra som används för att ställa upp och undersöka matematiska modeller i tillämpningarna.

kunna redogöra för innehållet i några centrala definitioner, satser och enklare bevis.

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

kunna demonstrera en god algebraisk räkneförmåga.

i samband med problemlösning kunna visa förmåga att självständigt välja och använda matematiska begrepp och metoder inom linjär algebra.

i samband med problemlösning kunna visa förmåga att integrera begrepp från kursens olika delar.

kunna visa förmåga att redogöra för ett matematiskt resonemang på ett strukturerat och logiskt sammanhängande sätt.

### **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.

### **Litteratur**

Sparr, G: Linjär algebra. Studentlitteratur 1994. ISBN 91-44-19752-7