



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Linjär algebra Linear Algebra

**FMA420, 6 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2015/16

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd B

**Beslutsdatum:** 2015-04-16

### Allmänna uppgifter

**Huvudområde:** Teknik.

**Obligatorisk för:** BI1, BME1, C1, C2, D1, E1, F1, I1, L1, M1, MD1, N1, Pi1, V1, W2

**Undervisningspråk:** Kursen ges på svenska

### 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 inom kursens ram.
- i samband med problemlösning kunna visa förmåga att självständigt välja och använda matematiska 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.

## **Kursinnehåll**

Linjära ekvationssystem.

Vektorer. Baser och koordinatsystem. Ekvationer för linjer och plan i rummet.  
Skalarprodukt med tillämpningar. Vektorprodukt med tillämpningar.

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

## **Kursens examination**

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen omfattande teori och problem.

## **Antagningsuppgifter**

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: FMA421, FMA656, FMA425, FMAA20

## **Kurslitteratur**

- Sparr, G: Linjär algebra. Studentlitteratur, 1997, ISBN: 91-44-19752-7.
- Övningar i Linjär algebra. Studentlitteratur, 2007, ISBN: 978-91-44-04878-9. Tidigare utgåvor från 2001 eller senare fungerar också.

## **Kontaktinfo och övrigt**

Kursansvarig: Studierektor Anders Holst, Studierektor@math.lth.se

Hemsida: <http://www.ctr.maths.lu.se/course/linalg/>