



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Linjär algebra Linear Algebra

**FMAB20, 6 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2018/19

**Beslutad av:** Programledning F/Pi

**Beslutsdatum:** 2018-03-23

### Allmänna uppgifter

**Huvudområde:** Teknik.

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

**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.
- 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 rymden. Skalarprodukt med tillämpningar. Vektorprodukt med tillämpningar.

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

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen omfattande teori och problem.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

## Antagningsuppgifter

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** FMA421, FMA656, FMA425, FMAA20, FMA420

## Kurslitteratur

- Sparr, G: Linjär algebra. Studentlitteratur, 1994, ISBN: 978-91-44-19752-4. Andra upplagan.
- Övningar i Linjär algebra. Studentlitteratur, 2016, ISBN: 978-91-44-11607-5. Nionde upplagan.

## Kontaktinfo och övrigt

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

**Kursadministratör:** Studerandeexpeditionen, expedition@math.lth.se

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