

# Linjär algebra

Jun 23, 2026, 2 min read

Grunden för allt som är linjärt: **matriser**, **vektorrum**, **egenvärden** och **diagonalisering**. Mindre räknande än analyskurserna, men mer abstrakt – du lär dig tänka i termer av rum, avbildningar och baser. Dyker sedan upp överallt: differentialekvationssystem, kvantmekanik, signalanalys, maskininläring, grafik.

## Snabbfakta

Poäng	7,5 hp
Period	VT2025, LP3
Examinator	<a href="#">Stefan Ericsson</a> (sen@ltu.se)
Kursbok	Anton, Rorres & Kaul, <a href="#">Elementary Linear Algebra</a> , 12:e upplagan (Wiley)
Canvas	Se kursportalen

## Reflektion

Inga hjälpmedel på tentan – inte ens formelsamling. Det betyder att du måste *förstå* definitionerna snarare än memorera formler. Duggor + quizar ger upp till 4,5 bonuspoäng (0,5 per dugga × 6, dugga-poäng är viktigast). Jobba systematiskt vecka för vecka; mycket av kursen bygger kumulativt, så en missad vecka kostar.

## Innehåll

### Vecka 1 – Ekvationssystem och matriser

1. Linjära ekvationssystem
2. Matriser
3. Matrisinvers
4. Elementärmatriser

## **Vecka 2 – Linjära avbildningar och determinanter**

5. Linjära avbildningar
6. Determinanter

## **Vecka 3 – Vektorer och euklidiska vektorrum**

7. Vektorer
8. Skalärprodukt
9. Ortogonalitet
10. Geometri för linjära system
11. Kryssprodukt

## **Vecka 4 – Allmänna vektorrum**

12. Vektorrum
13. Linjärt beroende och oberoende
14. Bas och koordinater
15. Dimension
16. Basbyte

## **Vecka 5 – Egenvärden och diagonalisering**

17. Kolonnrum, radrum och nollrum
18. Egenvärden och egenvektorer
19. Diagonalisering

## **Vecka 6 – Skalärproduktsrum**

20. Skalärproduktsrum
21. Gram-Schmidt-processen

## **Vecka 7 – Bästa approximation**

22. Minstakvadratmetoden

23. Funktionsapproximationer

## Examination

- **Skriftlig salstenta, 5 h, inga hjälpmedel.**
- 6 duggor + 6 quizar ger totalt upp till 4,5 bonuspoäng (gäller ordinarie + nästa omtenta).
- Anmälan via studentportalen/Kronox är obligatorisk.
- Distansexamination möjlig – se Canvas.

## Duggor

Varje dugga: lös i Duggaappen, lämna in en PDF med skärmdump + handskrivna fullständig lösning. Deadline 14:00 angiven dag. Max 0,5 p/dugga, avdrag 0,1 p för sen inlämning eller retur.

## Resurser

- 3 diagnostiska test (vecka 1–2, 3–4, 5–7) med lösningsskisser
- 3 övningstentor med videolösningar
- Veckovisa repetitionsuppgifter i två svårighetsgrader
- Videoföreläsningar per kursvecka

## Statistik



