



## KURSPLAN

# Linjär algebra, 6 högskolepoäng

*Linear Algebra, 6 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TLJG17	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2017-02-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Naturvetenskapliga området
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningschef 2021-06-01	<b>Ämnesgrupp:</b>	MA1
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2021-08-01	<b>Fördjupning:</b>	G1N
<b>Version:</b>	4		

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om vektorer och matriser samt de grundläggande räkneoperationer som definieras för dessa
- visa kunskap om möjliga lösningsmängder hos linjära ekvationssystem och hur ekvationssystemen kan formuleras och behandlas som matrisekvationer

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att ställa upp, analysera och lösa linjära ekvationssystem samt formulera dessa som matrisekvationer
- visa förmåga att använda vektor- och matrisräkningar, bland annat för att lösa geometriska problem i två och tre dimensioner
- visa förmåga att beräkna determinanter och att använda dessa för att analysera linjärt beroende hos en uppsättning vektorer, matrisers inverterbarhet samt lösningsmängderna hos linjära ekvationssystem
- visa förmåga att använda skilda koordinatbaser och att växla mellan dem
- visa förmåga att bestämma matrisers egenvärden och egenvektorer, samt att använda dessa för diagonalisering av matriser

### Innehåll

Kursen introducerar vektorer och visar hur vektorräkningar används för att lösa geometriska problem, ger teori och systematiska metoder för lösning av linjära ekvationssystem. Vidare introduceras determinanter, matriser och matrisalgebra.

Kursen innehåller följande moment:

- Linjära ekvationssystem, gausseliminering
- Vektoralgebra med geometriska tillämpningar
- Matriser och matrisalgebra
- Determinanter med tillämpningar

- Baser och basbyten
- Egenvärden och egenvektorer, diagonalisering, Markovprocesser
- Användning av dataprogramvara för vektor- och matrisberäkningar.

### Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik I, Kemi I, Matematik 3c. Eller: Fysik A, Kemi A, Matematik D (eller motsvarande kunskaper).

### Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen	6 hp	5/4/3/U

### Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart

Titel: Linjär algebra

Författare: Jonas Månsson, Patrik Nordbeck

Förlag: Studentlitteratur

ISBN: 9789144127408

Titel: Övningar i Linjär algebra

Författare: Jonas Månsson, Patrik Nordbeck

Förlag: Studentlitteratur

ISBN: 9789144133553