



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **MATA22, Matematik: Lineär algebra 1, 7,5 högskolepoäng**

*Mathematics: Linear Algebra 1, 7.5 credits*

**Grundnivå / First Cycle**

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2015-06-08 att gälla från och med 2015-07-01, höstterminen 2015.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i matematik samt för en naturvetenskaplig kandidatexamen i fysik.

*Undervisningsspråk:* Engelska och Svenska

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

### **Kursens mål**

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter.

### **Kunskap och förståelse**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de grundläggande begrepp och definitioner som finns förtecknade under kursens innehåll;
- exemplifiera och tolka viktiga begrepp i kursen i konkreta situationer;
- uttrycka olika geometriska begrepp i det tredimensionella rummet med hjälp av algebra;
- härleda relevanta algebraiska samband och formler.

### **Färdighet och förmåga**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda i kursen genomgångna teorier, metoder och tekniker för att lösa matematiska problem;
- presentera matematiska resonemang;
- sammanfatta skriftligt och/eller muntligt ett kursavsnitt så att de huvudsakliga principerna framgår;
- beskriva ett kursavsnitt med ett vardagligt språk som kan förstås även av en person med annan utbildningsbakgrund.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för matematikens betydelse och tillämpbarhet inom andra områden.

### **Kursens innehåll**

Analytisk geometri i två och tre dimensioner: vektorer, bas och koordinater, lineärt beroende, ekvationer för linjer och plan, skalärprodukt, andragradskurvor, beräkning av avstånd och vinklar, vektor- och volymprodukt, beräkning av area och volym.

Lineära ekvationssystem: Gausselimination, lösbarhet. Matriser och determinanter. Introduktion till lineära rum och lineära avbildningar.

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar och undervisning i mindre studentgrupper i form av lektioner och räkneövningar. Ett väsentligt inslag i gruppundervisningen är övning i problemlösning och muntlig matematisk kommunikation.

Ett projektarbete ingår i kursfordringarna. Detta berör teoretiska aspekter och tillämpningar av kursinnehållet, men kan också ha en didaktisk inriktning. Projektarbetet, som kan utgöras av ett antal mindre inlämningsuppgifter, syftar även till att ge studenterna träning i matematisk kommunikation i tal och skrift.

### **Kursens examination**

Examinationen består av följande delmoment:

- skriftlig och muntlig redovisning av projektarbete (1,5 hp)
- skriftlig tentamen (6 hp)

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning därtill.

*Provmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

### **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För betyget Godkänd krävs såväl ett godkänt projektarbete som godkänt skriftligt prov.

Huruvida betyget Väl godkänd skall ges avgörs genom en sammanvägning av resultaten.

### **Förkunskapskrav**

Grundläggande behörighet samt Matematik 4 eller Matematik E (områdesbehörighet 9/A9)

### **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med Matematik 1 alfa (MAT131 eller MATA11) och med Matematik 1 beta (MAT132 eller MATA12), eller med Algebra 1 (MATA15).

## Prov/moment för kursen MATA22, Matematik: Lineär algebra 1

Gäller från H15

- 1501 Projektuppgifter, 1,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1502 Skriftlig tentamen, 6,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd