



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **MATB24, Matematik: Lineär analys, 7,5 högskolepoäng** *Mathematics: Linear Analysis, 7.5 credits* Grundnivå / First Cycle

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-07-07 att gälla från och med 2017-07-07, höstterminen 2017.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i matematik.

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som 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 matematiska begrepp och metoder som anknyter till teorin för numeriska serier och funktionsserier, Fourierserier och Fouriertransform,
- lösa begynnelse- och randvärdesproblem för klassiska partiella differentialekvationer.

#### **Färdighet och förmåga**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- tolka relevant information och självständigt identifiera, formulera och lösa problem som rör de områden som förtecknats under innehåll,

- hantera problemställningar inom den grundläggande lineära analysen,
- identifiera den logiska strukturen i matematiska resonemang och genomföra matematiska bevis,
- kommunicera matematiska resonemang i tal och skrift,
- resonera kring vilket konvergensbegrepp som är lämpligt att använda i olika sammanhang.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- värdera och använda sig av formell behandling av matematik.

### **Kursens innehåll**

- Numeriska serier, konvergenskriterier
- Funktionsserier, potensserier och Fourierserier, absolut och likformig konvergens, punktvis konvergens
- Viktiga satser om Fourierserier: Parsevals formel, Bessels olikhet, konvergenssatser
- Cosinus- och sinusserier
- Tillämpningar inom klassiska partiella differentialekvationer
- Fouriertransformen, teori och tillämpningar

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar och gruppövningar. Ett väsentligt inslag i gruppövningarna är träning i problemlösning och matematisk kommunikation. Obligatoriska inlämningsuppgifter ingår i kursen.

### **Kursens examination**

Examinationen består av redovisning av inlämningsuppgifter, en skriftlig tentamen och eventuellt en till denna hörande muntlig tentamen.

Den muntliga tentamen är obligatorisk endast för att erhålla betyget väl godkänd och ges enbart för de studenter som har blivit godkända på tillhörande skriftlig tentamen.

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

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.

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.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända inlämningsuppgifter samt godkänd skriftlig tentamen.

För betyget väl godkänd krävs även godkänd muntlig tentamen. Huruvida betyget väl godkänd skall ges avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt kunskaper motsvarande MATA21 Envariabelanalys, 15 hp, MATA22 Lineär Algebra 1, 7,5 hp, MATB21 Flervariabelanalys 1, 7,5 hp, MATB22 Lineär Algebra 2, 7,5 hp, samt någon av kurserna MATA23 Algebrans grunder, 7,5 hp eller NUMA01 Beräkningsprogrammering med Python, 7,5 hp.

## Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MATB12 Fourieranalys 7,5 hp och inte heller med MATB16 Lineär analys 7,5 hp.

## Prov/moment för kursen MATB24, Matematik: Lineär analys

Gäller från H17

- 1701 Skriftlig tentamen, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1702 Inlämningsuppgifter, 0,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1703 Muntlig tentamen, 0,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd