



LUNDS  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## MATC12, Matematik: Ordinära differentialekvationer 1, 7,5 högskolepoäng

*Mathematics: Ordinary Differential Equations 1, 7.5 credits*  
Grundnivå / First Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2013-10-29 och senast reviderad 2019-06-04. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2019-06-04, höstterminen 2019.

### Allmänna uppgifter

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

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenten ska bli förtrogen med grundläggande begrepp och metoder inom teorin för ordinära differentialekvationer.

### Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- redogöra för de begrepp, satser och metoder som ingår i kursen och illustrera dem med exempel,
- resonera kring nyttan och begränsningarna av explicita lösningsformler, numeriska lösningsmetoder, samt allmänna existens- och entydighetssatser,

### Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- använda i kursen genomgånga teorier och metoder för att lösa matematiska problem,

- självständigt välja passande metoder för att lösa eller analysera olika differentialekvationer,
- identifiera den logiska strukturen i matematiska resonemang och genomföra matematiska bevis,
- kommunicera matematiska resonemang i tal och skrift,

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- argumentera för differentialekvationers betydelse som verktyg för andra områden.

### **Kursens innehåll**

Kursen behandlar:

- Några lösningsmetoder för första ordningens ekvationer
- Lineära ekvationer av högre ordning med konstanta och variabla koefficienter
- Potensserielösningar och Frobenius metod
- Lineära system med konstanta och variabla koefficienter
- Existens och entydighet av lösningar
- Introduktion till numeriska metoder för begynnelsevärdesproblem.

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier och datorlaborationer. Obligatoriska inlämningsuppgifter förekommer under kursens gång.

### **Kursens examination**

Examinationen består av en skriftlig tentamen och en till denna hörande muntlig tentamen. Muntlig tentamen ges endast för dem som har blivit godkända på tillhörande skriftlig tentamen. För studenter som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

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. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av de båda tentamina samt inlämningsuppgifter.

## **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs minst 60 högskolepoäng i matematik.

## **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MATM14 Ordinära differentialekvationer 7,5 hp.

Prov/moment för kursen MATC12, Matematik: Ordinära  
differentialekvationer 1

Gäller från H13

1301 Prov, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd