



LUNDS  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## MATC35, Matematik: Talteori, 7,5 högskolepoäng

*Mathematics: Number Theory, 7.5 credits*

Grundnivå / First Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2024-12-03. Kursplanen träder i kraft 2024-12-03 och gäller från och med höstterminen 2025.

### Allmänna uppgifter

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

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde Fördjupning*

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

### Kursens mål

Kursen övergripande mål är att studenten tillägnar sig kunskaper om klassisk talteori, av betydelse för fördjupade studier inom talteori samt inom andra områden som till exempel krypteringssystem. Syftet är vidare att utveckla studentens förmåga att lösa problem.

### Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- ingående redogöra för de begrepp och metoder inom talteori som behandlas i kursen
- identifiera de viktigaste satserna i kursen och redogöra för deras bevis
- redogöra för teorin bakom de metoder som introduceras i kursen.

### Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- integrera kunskaper från de olika delarna av kursen i samband med problemlösning
- självständigt kunna identifiera problem som kan lösas med metoder som hör till kursen och använda lämpliga lösningsmetoder
- inom givna tidsramar planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter relevanta för kursen
- redogöra för lösningen till ett matematiskt problem inom kursens ram i tal och i skrift, logiskt sammanhängande och med adekvat terminologi.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för talteorins betydelse som verktyg inom andra områden som till exempel krypteringssystem samt diskutera dess begränsningar,
- göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällsliga och etiska aspekter kopplade till kryptering.

### **Kursens innehåll**

Kursen behandlar multiplikativa talteoretiska funktioner, Möbius inversionsformel, egenskaper hos Eulers phi-funktion, primitiva rötter och index, kvadratiske rester, Legendresymbolen och dess egenskaper, kvadratiske reciprocitetssatsen, framställningar av heltal som summor av kvadrater, talteoretiska egenskaper i Fibonacciföljden, kedjebråksutvecklingar, diofantisk approximation.

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar och seminarier. En obligatorisk inlämningsuppgift ingår i kursen.

### **Kursens examination**

Examinationen består av en skriftlig tentamen och en muntlig tentamen vid kursens slut, samt en obligatorisk inlämningsuppgift under kursens gång. Muntlig tentamen ges endast för de studenter som har blivit godkända på skriftlig tentamen.

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

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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

### **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd skriftlig tentamen, godkänd muntlig tentamen och godkänd inlämningsuppgift.

Betygsskalan för samtliga examinationsmoment är Underkänd, Godkänd.

För betyget Väl godkänd krävs förutom godkänt resultat på samtliga examinationsmoment att det sammanlagda antalet poäng vid skriftlig och muntlig tentamen inte understiger 75% av det maximala sammanlagda antalet poäng. De maximala antalen poäng vid skriftlig och muntlig tentamen är viktade i förhållandet tre till ett.

### **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs Engelska 6 samt minst 60 högskolepoäng i matematik.

### **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MATM35 Talteori, 7,5 hp.

Kursen ges vid Matematikcentrum, Lunds universitet.