



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## MATM12, Matematik: Analytiska funktioner, 15 högskolepoäng

*Mathematics: Analytic Functions, 15 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2012-01-16 och senast reviderad 2020-03-04. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2020-03-04, höstterminen 2020.

### Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå och kan ingå i en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen i matematik.

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

Det övergripande syftet med kursen är att tillhandahålla begrepp och metoder från komplex analys som är viktiga för vidare studier i matematik och andra områden inom naturvetenskap.

### Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- ingående redogöra för de begrepp, resultat och metoder som ingår i kursen,
- ge en detaljerad redogörelse för teorin bakom de metoder inom komplex analys som introduceras i kursen,
- redogöra för bevisen för de viktigaste resultaten på kursen.

## Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- integrera kunskap från kursens olika delar i samband med problemlösning,
- beskriva lösningen på ett matematiskt problem inom kursens ram, i tal och skrift, logiskt sammanhängande och med adekvat terminologi.

## Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för vikten av komplex analys som ett verktyg för andra områden inom matematik och naturvetenskap.

## Kursens innehåll

Kursen behandlar grundläggande teori för analytiska funktioner:

- Cauchys integralsats och potensseriutveckling. Maximumprincipen.
- Argumentprincipen, residykalkyl.
- Möbiusavbildningar.
- Normala familjer.
- Riemanns avbildningssats.
- Poissonintegraler och harmoniska funktioner.
- Laurentseriutveckling. Faktorisering.

## Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av seminarier och föreläsningar.

## Kursens examination

Examinationen består av en skriftlig tentamen och en till denna hörande muntlig tentamen vid kursens slut. Muntlig tentamen ges endast för dem som har blivit godkända på tillhörande skriftlig tentamen.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle 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 stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

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

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För att bli godkänd på hela kursen krävs att samtliga examinationsmoment är godkända. För betyget Väl godkänd krävs dessutom 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 minst 90 hp, varav minst 60 högskolepoäng i matematik.

## **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MATC11 Analytiska funktioner, 15 hp.

## Prov/moment för kursen MATM12, Matematik: Analytiska funktioner

Gäller från H20

- 2001 Skriftlig tentamen, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2002 Muntlig tentamen, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H12

- 1201 Prov, 15,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd