



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## **MMG700 Analytiska funktioner, 7,5 högskolepoäng**

Analytic Function Theory, 7.5 higher education credits

*Grundnivå / First Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2017-06-26 att gälla från och med 2017-07-01, höstterminen 2017.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för Matematiska vetenskaper

### **Inplacering**

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematikprogrammet (N1MAT)

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

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

### **Förkunskapskrav**

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande 60 högskolepoäng i matematik.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- definiera grundläggande begrepp och bevisa grundläggande satser i kursen,
- representera holomorfa funktioner som överlagringar av enklare funktioner, genom integraler, potensserier och/eller Laurentserier,
- konstruera konforma avbildningar,
- beräkna residyer,
- lösa ekvationer med elementära holomorfa funktioner och beräkna antalet lösningar till vissa algebraiska ekvationer med hjälp av den allmänna teorin,

- beräkna vissa reella integraler och konturintegraler med hjälp av komplexanalytiska tekniker, och deformera integrationskonturer.

### **Innehåll**

Holomorfa funktioner och deras egenskaper. Geometri i det komplexa planet och på Riemannsfären. Möbiusavbildningar och konforma avbildningar. Cauchys sats. Cauchys formel. Liouvilles sats. Potensserier och Laurentserier. Identitetsprincipen. Analytisk fortsättning. Rouchés sats. Residysatsen med tillämpningar. Harmoniska funktioner. Maximumprincipen. Dirichletproblemet.

### **Former för undervisning**

Undervisningsspråket är engelska om inte alla inblandade är svensktalande.

### **Former för bedömning**

Kursen examineras genom en skriftlig tentamen vid kursens slut. Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Exempel på sådana moment är duggor, inlämningsuppgifter eller laborationer. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska begäran om byte av examinator inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

### **Kursvärdering**

Kursen utvärderas genom en anonym enkät och/eller samtal med studentrepresentanter. Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

### **Övrigt**

För litteraturlista, se:

<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/math/utbildning/grundutbildning-goteborgs-universitet/kurslitteratur/Sidor/Kurslitteratur-i-matematik.aspx>

Kursplanen för MMG700 fastställdes ursprungligen att gälla fr.o.m. 2007-07-01, då den ersatte MAN420.

