



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA401 Analytiska funktioner, 7,5 högskolepoäng

Analytic Functions, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

60 hp matematik inklusive 1MA453 Vektoranalys 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Studenten skall:

- förstå innebörden av begreppet analytisk funktion
- kunna härleda Cauchy-Riemanns ekvationer
- ha kännedom om de elementära analytiska funktionerna och deras egenskaper
- förstå teorin för harmoniska funktioner på områden av godtycklig dimension
- förstå vad komplex integration innebär
- ha förståelse för grundläggande integralsatser och kunna härleda några av deras konsekvenser
- kunna representera analytiska funktioner som Taylorserier och meromorfa funktioner som Laurentserier
- ha kunskap om residykalkyl och dess tillämpningar
- behärska teorin för konforma avbildningar, speciellt Möbiusavbildningar

Innehåll

Kursen omfattar:

- analytiska, harmoniska och meromorfa funktioner
- komplex integration av analytiska funktioner
- serierepresentation av analytiska funktioner
- residykalkyl
- nollställen till analytiska funktioner

- konforma avbildningar
- maximumprincipen

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Examinationen sker med skriftlig och/eller muntlig tentamen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 4MA101 Analytiska funktioner, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

- Chen, W. W. L. *Introduction to Complex Analysis*, tillgänglig online.
- Eget material.

Bredvidläsningslitteratur

- Osborne, A. *Complex Variables and their Applications*, Pearson, 1999.
- Rudin, W. *Real and Complex Analysis*, McGraw-Hill, 1987. 400 sidor.