



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA101 Analytiska funktioner, 7,5 högskolepoäng

4MA101 Analytic Functions, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd 2009-12-01

Senast reviderad 2014-09-03 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper, innehåll, mål, examination och undervisningsform.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

60 hp matematik inklusive 1MA153 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.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationen sker med skriftlig och/eller muntlig tentamen. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar kan dessutom förekomma.

## Kursvärdering

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

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

- Chen, W. W. L. *Introduction to Complex Analysis*, tillgänglig online.
- Osborne, A. *Complex Variables and their Applications*, Pearson, 1999.
- Rudin, W. *Real and Complex Analysis*, McGraw-Hill, 1987. 400 sidor.
- Eget material.