



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

4MA101 Analytiska funktioner, 7,5 högskolepoäng
Analytic Functions, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-12-01

Senast reviderad 2012-12-10. Revidering av förkunskaperna, kursvärdering och övrigt.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2013

Förkunskaper

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 vad komplex integration innebär
- ha förståelse för Cauchys integralsats och kunna härleda några av dess konsekvenser
- kunna representera analytiska funktioner som Taylorserie och Laurentserier
- ha kunskap om residuekalkyl och dess tillämpningar
- känna till vad som menas med en konform avbildning
- behärska Möbiusavbildningar
- behärska centrala delar av det projekt som ingår i kursen.

Innehåll

Kursen omfattar:

- analytiska och harmoniska funktioner

- komplex integration av analytiska funktioner
- serierepresentation av analytiska funktioner
- residukalkyl
- konforma avbildningar
- Maximiprincipen
- projekt på avancerad nivå inom teori eller tillämpningar.

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

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. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

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

Övrigt

Ett exempel på teoriprojekt är ett projekt omfattande Riemanns avbildningssats, Phragmen-Lindelöfs satser samt tillämpningar inom interpolationsteori.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

- Rudin, W. *Real and Complex Analysis*, McGraw-Hill, 1987. 400 sidor.
- Saff E.N, Snider A.D. *Fundamentals of Complex Analysis*, Prentice Hall, 2003. 400 sidor.