LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2004

MATEMATIK FORTSÄTTNINGSKURS, ANALYTISKA FUNKTIONER FMA130

Mathematics, Analytic Functions

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D3, E3, F3. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Rekommenderade förkunskaper:** Komplex analys för F, E, D eller I. **Prestationsbedömning:** Skriftlig eller muntlig tentamen. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html.

Mål
Inom kursen Komplex analys (F, E, D eller I) läses grunderna av teorin för analytiska funktioner. Detta visar sig emellertid otillräckligt i många sammanhang. Denna kurs är avsedd som en komplettering.

Det är en utbredd uppfattning att teorin för analytiska funktioner är en av de vackraste inom matematiken. Utifrån den enkla förutsättningen att en komplexvärd funktion av en komplex variabel är deriverbar följer exempelvis att den kan deriveras hur många gånger som helst, och att dess värden på ett kurvstycke bestämmer funktionens värden överallt. Inte nog med att teorin är elegant, den är också synnerligen användbar, både inom och utom matematiken. Exempelvis gäller detta för den tvådimensionella potentialteorin, Laplace- och andra integraltransformer, stabilitetsteorin inom reglerteknik.

Målet för kursen är dels att presentera den grundläggande teorin någotsånär fullständigt, dels att ge exempel på dess tillämpningar.

Innehåll
Analytisk fortsättning. Komplex integration. Konforma avbildningar. Polynom och deras nollställen. Partialbråk, meromorfa funktioner. Oändliga produkter. Ordinära differentialekvationer. Integraltransformer. Asymptotiska metoder. Kedjebråk. Diskret Fourieranalys. Potentialteori.

Litteratur
Föreläsningsanteckningar.