



## FUNKTIONSTEORI

FMA280

### Analytic Functions

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I2, Pi2. **Valfri för:** E2, F2, N4.

**Kursansvarig:** Studierektor, Lars\_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik.

**Rekommenderade förkunskaper:** Matematik, grundkurserna i linjär algebra och analys.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen omfattande teori och problem.

Datorlaborationer och obligatoriska inlämningsuppgifter, som skall vara utförda före tentamen. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>.

#### Mål

Att förmedla matematiska begrepp och metoder från reell och komplex analys som är viktiga för vidare studier inom till exempel matematik, biologi, ekonomi, fysik, fältteori, reglerteknik och signalteori samt för framtida yrkesverksamhet. Målet är vidare att ge teknologen förmåga att läsa och bedöma matematiska resonemang, att ge färdighet i egen problemlösning samt träning i att för andra redovisa matematiska överläggningar. Ytterligare mål är att bibringa kunskaper om användning av matematiska och numeriska datorprogram.

#### Innehåll

*Summor och serier:* följder, rekursionsekvationer, numeriska serier, absolut och betingad konvergens. Funktionsföljder och funktionsserier. Funktionsnormer och likformig konvergens.

*Potensserier:* konvergensradie, integration och derivation av potensserier, potensserieutveckling av de elementära funktionerna.

*Fourierserier:* exponentiell och trigonometrisk Fourierserie, konvergensfrågor, Parsevals formel.

*Analytiska funktioner:* definition av analytisk funktion, Cauchy-Riemanns ekvationer. Elementära analytiska funktioner. Cauchys integralsats och integralformel. Utveckling i potensserie. Identitetssatsen. Residysatsen. Beräkning av reella integraler med residykalkyl.

#### Litteratur

Spanne, S: System och transformer I. Tidsdiskreta system och komplex analys.