



FUNKTIONSTEORI

FMA280

Analytical Functions

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** Pi2. **Valfri för:** E2, F2. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik, grundkurserna i linjär algebra och analys. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. Datorlaborationer och obligatoriska inlämningsuppgifter. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>.

Mål

Kursen behandlar 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 att ge teknologen förmåga att läsa och bedöma de matematiska resonemangen i andras arbeten, att ge färdighet i egen problemlösning samt träning i att för andra redovisa matematiska överläggningar. Kursen bibringar också kunskaper om behandling av de ingående begreppen med matematiska och numeriska datorprogram.

Innehåll

Summor och serier: följd, rekursionsekvationer, numeriska serier, absolut och betingad konvergens. Funktionsföljd 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. Argumentprincipen.

Litteratur

Spanne, S.: Föreläsningar i funktionsteori, Lund 1997. Kompletterande material.