



KOMPLEX OCH LINJÄR ANALYS

FMA 017

Complex and Linear Analysis

Antal poäng: 9.0. **Kursansvarig:** Studierektor. **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik GK.

Målbeskrivning

Kursen behandlar matematiska begrepp och metoder som är viktiga för vidare studier till exempel inom områden som reglerteknik, signalteori, stokastiska och deterministiska system, fältteori, optimering och algoritmanalys 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. Huvudvikten läggs på räkning med papper och penna, men tillfälle ges också till bekantskap med matematiska och numeriska datorprogram.

Kursen indelas i två delkurser: Komplex analys för D, Linjär analys för D.

Komplex och linjär analys / Komplex analys för D

0195

Antal poäng: 4.0. **Obligatorisk för:** D2. **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik AK. **Prestationsbedömning:** skriftligt prov omfattande teori och problem. För deltagande i tentamen fordras att de obligatoriska datorlaborationerna och inlämningsuppgifterna fullgjorts.

Innehåll

Summor och serier: Följder, numeriska serier, rekursionsekvationer, potensserier, Fourier-serier.

Komplexa elementära funktioner: Polynom, rationella funktioner, exponential- och logaritmfunktioner.

Komplex derivation: Definition av analytisk funktion. Cauchy-Riemanns ekvationer.

Komplex integration: Cauchys integralsats och integralformel. Potensseriutveckling av analytisk funktion. Introduktion till residykalkyl.

Litteratur

Antal poäng: 5.0. **Obligatorisk för:** D2. **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik AK samt Komplex analys för D. **Prestationsbedömning:** skriftligt prov omfattande teori och problem. För deltagande i tentamen fordras att de obligatoriska datorlaborationerna och inlämningsuppgifterna fullgjorts.

Innehåll

Linjär algebra: Matrisräkning. Spektralteori. Ortogonala och symmetriska matriser. Kvadratiske former. Lineära system på tillståndsform.

Frekvensanalys: Laplace- och Fouriertransformationerna. Inversionsformler. Faltningssatsen och Parsevals formel.

Systemteori: Lineära operatorer. Lineära, kausala och tidsinvarianta system på insignal-utsignalform i tids- och frekvensområdet. Elementär distributionsteori (deltafunktionen).

Litteratur

Spanne, S.: Lineära system, Lund 1995.
