



KOMPLEX OCH LINJÄR ANALYS FÖR D

FMA017

Complex and Linear Analysis

Poäng: 9.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** D2 **Kursansvarig:** Studierektor.
Rekomenderade förkunskaper: Matematik GK.

Mål:

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 analys för D

0195

Complex analysis for D

Poäng: 4.0 **Betygskala:** UG **Undervisningens omfattning:** **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik GK. **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. Potensserieutveckling av analytisk funktion. Introduktion till residykalkyl.

Litteratur:

Spanne, S.: Konkret analys, Lund 1995.

Linjär analys för D

0295

Linear analysis for D

Poäng: 5.0 **Betygskala:** UG **Undervisningens omfattning:** Rekommenderade **förkunskaper:** Matematik GK 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:

Lineär algebra: Matrisräkning. Spektralteori. Ortogonala och symmetriska matriser. Kvadratiska 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.