



LINJÄR ANALYS FÖR D

FMA030

Linear Analysis

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** D2. **Valfri för:** L3. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Matematik GK (FMA012). **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov omfattande teori och problem. **Webbsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>. **Övrigt:** Den studerande på D som vill ha en mer gedigen matematikutbildning kan som alternativ i stället läsa kursen FMA035 Komplex och linjär analys, 9p.

Mål

Kursen behandlar matematiska begrepp och metoder som är viktiga för vidare studier inom till exempel 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.

Innehåll

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

Summor och serier: Följder, numeriska serier, något om potensserier, Fourierserier.

Linjär algebra: Matrisräkning. Spektralteori. Ortogonala och symmetriska matriser.

Kvadratiske former. Linjära system på tillståndsform.

Frekvensanalys: Laplace- och Fouriertransformationerna. Inversionsformler.

Faltningssatsen och Parsevals formel.

Systemteori: Linjära operatorer. Linjära, kausala och tidsinvarianta system på insignal-utsignalform i tids- och frekvensområdet. Impulssvar. Stegsvvar.

Litteratur

Spanne, S: Lineära system, Lund 1996. Kompletterande material från institutionen.