LUNDS UNIVERSITET

LTH
LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

LINJ►R ANALYS F►R F — FMA 014

Linear Analysis

Antal po►ng: 5.0. **Obligatorisk f►r:** F2. **Valfri f►r:** M3, V4. **Kursansvarig:** studierektor. **Rekommenderade f►rkunskaper:** Matematik GK samt Komplex analys f►r F. **Prestationsbed►mning:** skriftligt prov omfattande teori och problem.

M►lbeskrivning

Kursen behandlar matematiska begrepp och metoder fr►n linj►r analys som ►r viktiga f►r vidare studier inom till exempel matematik, fysik, reglerteknik, signalteori, stokastiska och deterministiska system, h►llfasthetsl►ra, optimering samt f►r framtida yrkesverksamhet. M►let ►r att ge teknologen f►rm►ga att l►sa och bed►ma de matematiska resonemangen i andras arbeten, att ge f►rdighet i egen probleml►sning samt tr►ning i att f►r andra redovisa matematiska ►verl►ggningar.

Inneh►ll

Linj►r algebra: Matrisr►kning. Spektralteori. Ortogonala och symmetriska matriser. Kvadratiska former.

System av linj►ra differentialekvationer: Tillst►ndsekvationer. L►sning genom diagonalisering. Stabilitet. Station►ra l►sningar och transienter. L►sning med exponentialmatris.

In-utsignalrelationer: Linearitet, tids- och rumsinvarians, stabilitet, kausalitet. Faltningar. Element►r distributionsteori (deltafunktionen). ►verf►rings- och frekvensfunktion.

Fourieranalys: Laplace- och Fouriertransformationerna. Inversionsfomeln, faltningssatsen och Parsevals formel. Till►mpningar p► differentialekvationer och system.

Litteratur

Spanne, S.: Line►ra system, Lund 1995.