LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2005

KONTINUERLIGA SYSTEM FMA021

Applied Mathematics

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** Pi2. **Valfri för:** E2, F2. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA450 System och transformer eller FMA036 Linjär analys. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen omfattande teori och problem. Obligatoriska datorlaborationer. **Hemsida:** http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html.

Mål

Kursen behandlar matematiska begrepp och metoder för partiella differentialekvationer. Avsikten är att låta teknologen stifta bekantskap med hela kedjan från uppställandet av en modell, teoretisk analys av densamma och fram till numerisk lösning. Målet är också att ge studenterna förmåga att läsa och bedöma matematiska resonemang, 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 att via laborationer få bekantskap med matematiska och numeriska datorprogram.

Innehåll

Fysikaliska modeller. Fouriers metod, serieutvecklingar och integraltransformer. Greenfunktioner. Vågutbredning. Funktionsrum och funktionsnormer. Hilbertrum. Sturm-Liouville operatorer. Speciella funktioner. Distributioner. Fouriertransform, Laplacetransform. Något om numerisk lösning av partiella differentialekvationer.

Litteratur

Sparr, G & Sparr, A: Kontinuerliga system. Studentlitteratur 2000. ISBN 91-44-01355-8