

Kursplan för kalenderåret 2004

KONTINUERLIGA SYSTEM **FMA021**
Applied Mathematics for Physicists

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** Pi2. **Valfri för:** E2, F2. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Rekommenderade förkunskaper:** System och transformer eller Linjär analys. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov 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 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.