LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

ELEKTROMAGNETISM MED EMC ETE610

Electromagnetics and EMC

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IE3. **Valfri för:** IDA3. **Kursansvarig:** Rolf Björkman, rolf.bjorkman@hbg.lth.se, Ingenjörshögskolan i Helsingborg. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA601 Matematik samt ETE602 Krets- och Mätteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. För slutbetyg erfordras godkända laborationer.

Mål
Kursen ger

- Kunskap om grundläggande elektromagnetiska begrepp och samband.
- Kunskap om elektromagnetismens tillämpningar.
- Orientering om elektromagnetisk förenlighet (EMC).

Innehåll

- Grunder: Cylindriska och sfäriska koordinatsystem, linje-, yt- och volymintegraler.
- Elstatik: Laddningsbegreppet, Coulombs lag, E-fältet, potential, Gauss' sats, ledare, D-fältet, kapacitans, polarisation, permitivitet.
- Elektrisk ström: strömtäthet, ohmska material.
- Magnetostatik: B-fält, H-fält, Amperes lag, spolar, ferromagnetiska material, magnetiska kretsar, magnetisk kraftverkan.
- Induktion: Ömsesidig induktans, självinduktans, transformatorn, skineffekten.
- Elektromagnetiska vågor: Maxwells ekvationer, plana vågor, antenner.
- Transmissionsledningar: Telegrafekvationen, pulser, sinusform, karakteristisk impedans, anpassning.
- EMC: Elmiljö, ledningsbundna störningar, jordning, skärmning, EMC-direktiv.

Litteratur
Z Popovic, B D Popovic: Introductory Electromagnetics, Prentice Hall, ISBN 0-201-32678-7.