

Kursplan för läsåret 2001/2002

ELEKTROMAGNETISM MED EMC

ETE610

Electromagnetics and EMC

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IEH2, IEH3.

Kursansvarig: Rolf Björkman, e-post: rolf.bjorkman@hbg.lth.se.

Rekommenderade förkunskaper: 1. Matematik 2. Krets- och mätteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. För slutbetyg erfordras godkända laborationer. **Övrigt:** Rekommenderade förkunskaper planeras bli förkunskapskrav läsåret 02/03.

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, permittivitet.
- 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.
- Transmissionsledning: Telegrafekvationen, pulser, sinusform, karakteristisk impedans, anpassning.
- EMC: Elmiljö, ledningsbundna störningar, jordning, skärmning, EMC-direktiv.

Litteratur:

Christopoulos: An Introduction to Applied Electromagnetism, Wiley 1990, ISBN 0-471-92761-9.