

Kursplan för kalenderåret 2004

KRETS- OCH MÄTTEKNIK Circuits and Measurements

ETE604

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IDA1, IE1.
Kursansvarig: Rolf Björkman, Ingenjörshögskolan i Helsingborg.
Prestationsbedömning: En skriftlig tentamen. För slutbetyg krävs godkända laborationer. **Hemsida:** <http://www.hbg.lth.se>.

Mål

Kursen ger

- Kunskap om grundläggande samband i elektrisk kretsteori.
- Inledande komponentkunskap.
- Kunskap om komponentmodeller.
- Kunskap om vanliga mätmetoder och mätinstrument.
- Träning i att planera och utföra mätningar.
- Inledande kunskap om datorhjälpmedel för simulering av elektriska kretsar.
- Träning i att använda matematiska verktyg och förbereda studenterna inför kurser i elektronik och datateknik.

Innehåll

- Grunder: Ström, spänning och effekt. Kirchhoffs lagar. Oberoende och styrda spännings- och strömkällor. Resistorn. Den ideala operationsförstärkaren.
- Nätanalys: Nodanalys.
- Nätverksteorem: Linjaritet, Thevenin- och Nortonekvivalenter. Superposition.
- Likspänninngsmätningar: Mätning av spänning, ström och resistans med hjälp av analog och digital multimeter. Mätinstrumentens påverkan. Toleranser.
- Datorsimulering
- Komponentmodeller: Kondensatorn, induktorn
- Sinusformat tidsberoende: Visardiagram, komplexa metoden, impedans och admittans.

- Medelvärden, likriktat medelvärde och effektivvärde av periodiska förlopp.
- Effektmätning: Mätning av effekt med wattmeter.

Litteratur

Dorf, Richard C & Sloboda, James A: Introduction to Electrical Circuits, 5th edition, John Wiley & Sons 2000, ISBN 0-471386898.
Carlson,, Johansson: Modern elektronisk mätteknik, Liber 1997, ISBN 91-47-01098-3.