



## KRETS- OCH MÄTTEKNIK

ETE604

### Circuits and Measurements

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IDA1. **Kursansvarig:** Anders Wikström, anders.wikstrom@hbg.lth.se, Ingenjörshögskolan i Helsingborg.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **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, Thévenin- och Nortonekvivalenter. Superposition.
- Likspänningsmätningar: 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, R C & Sloboda, J A: Introduction to Electrical Circuits. John Wiley & Sons 5th edition 2000. ISBN: 0-471386898.

Carlson & Johansson: Modern elektronisk mätteknik. Liber 1997. ISBN: 91-47-01098-3.