



Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

KRETS- OCH MÄTTEKNIK Circuits and Measurements

ETE604

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** ETE602 och ETE603. **Obligatorisk för:** IDA1, IEA1. **Kursansvarig:** Rolf Björkman, rolf.bjorkman@hbg.lth.se, Ingenjörshögskolan i Helsingborg. **Prestationsbedömning:** För att erhålla betyget 3 krävs godkända skriftliga tentamina, godkända redovisningar av laborationsförberedelser inför varje laborationstillfälle samt godkända laborationer inklusive en laborationsrapport. Högre betyg avgörs via de skriftliga tentamina. Slutbetyg = heltalsdelen av $(3,5 \times \text{delbetyg } 1 + 4 \times \text{delbetyg } 2) / 7,5$, dock högst 5,0. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** http://student.ch.lu.se/lth/rolf/Krets_1/.

Syfte

Kursens syfte är att ge kunskap om grundläggande elektriska komponenter och samband i elektrisk kretsteori. Kunskaperna knyts till lösning av teoretiska problem och laborativa inslag med stark anknytning till verkligheten.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara och använda de grundläggande elektriska begreppen ström, spänning, resistans, reaktans, impedans och effekt
- kunna relatera växelströmmar och växelspanningar via visardiagram till det komplexa talplanet
- kunna redovisa en planerad och utförd mätning i en elektrisk krets i form av en laborationsrapport.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beräkna strömmar, spänningar, resistanser, reaktanser, impedanser och effekter i en given elektrisk krets genom att använda de teoretiska modeller som ingår i kursen
- kunna planera och genomföra mätningar av elektriska storheter i en elektrisk krets
- kunna analysera och förklara funktion och egenskaper hos en given elektrisk krets
- kunna förklara resistorns, kondensatorns, induktorns, den ideala operationsförstärkarens

och den ideala transformatorns funktion i en elektrisk likströms- och växelströmskrets.

Innehåll

Del likström:

- Definition av storheterna ström, spänning, resistans
- Resistorn och potentiometern. Färgkoden
- Beräkningar med Ohms lag och Kirschoffs lagar
- Tvåpolmodeller, Thevénin och Norton
- Superposition
- Effekt i likströmskretsar
- Den ideala operationsförstärkaren
- Kondensatorn och induktorn

Del växelström:

- Sinusformat tidsberoende, visardiagram, komplexa metoden, reaktans, impedans, aktiv-reaktiv och skenbar effekt
- Analog och digitala volt- och amperemetrar samt oscilloskop. Instrumentens påverkan vid mätning
- Medelvärde, likriktat medelvärde och effektivvärde av periodiska förlopp
- Den ideala transformatorn

Litteratur

Alfredsson, A & Rajput, R.K: Elkretsteori. Liber. ISBN: 978-91-47-09343-4.

Poängsatta delmoment

Kod: 0108. **Benämning:** Krets- och mätteknik, del 1.

Antal Högskolepoäng: 3,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Avsnitt i kursen som berör likström.

Kod: 0208. **Benämning:** Krets- och mätteknik, del 2.

Antal Högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Avsnitten i kursen som berör växelström.