

Kursplan för

Krets- och mätteknik Circuits and Measurements

**ETE604, 7,5 högskolepoäng, G1
(Grundnivå)**

Gäller för: Läsåret 2016/17

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2016-04-05

Allmänna uppgifter

Obligatorisk för: IDA1, IEA1

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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 växelspänningar 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.

Kursinnehåll

Del likström:

- Definition av storheterna ström, spänning, resistans
- Resistorn och potentiometern. Färgkoden
- Beräkningar med Ohms lag och Kirschoffs lagar
- Tvåpolmodeller, Thévenin 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

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen ger betyg 3, 4 eller 5. Bonuspoäng till nästföljande ordinarie tentamen kan erhållas genom godkänd dugga. Godkända laborationer och laborationsrapporter är ett krav för godkänt i kursen.

Delmoment

Kod: 0116. **Benämning:** Tentamen.

Antal högskolepoäng: 5,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Övrig information:** Skriftlig tentamen. Resultatet på denna tentamen avgör slutbetyg på kursen.

Kod: 0216. **Benämning:** Laborationer.

Antal högskolepoäng: 2. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända laborationsuppgifter samt godkända laborationsredovisningar.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMA645 Matematisk analys: Del Algebra och Analys 1

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: ETE602, ETE603

Kurslitteratur

- Alfredsson, A & Rajput, R.K.: Elkretsteori. Liber, ISBN: 9789147093434.

- Kompendiet: Krets- och Mätteknik GK. Säljes av kafeterian på Campus Helsingborg.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Johan Wernehag, joan.wernehag@eit.lth.se

Hemsida: <http://www.eit.lth.se/kurs/ete604>