

## GRUNDLÄGGANDE ELLÄRA, 5 poäng Introduction to Electrical Circuits (7.5 ECTS credits)

A-nivå  
GRE850

Kursplanen fastställd av sektionsstyrelsen 2005-05-11 och gäller från och med höstterminen 2005.

### KURSENS INPLACERING I UTBILDNINGSSYSTEMET

Kursen ingår som obligatorisk kurs i El- och nätverksentreprenör 40 p.

### SÄRSKILDA FÖRKUNSKAPER

Matematik B samt gymnasieutbildning inom Elprogrammet, inriktning elteknik eller automation eller motsvarande.

### KURSENS SYFTE OCH MÅL

Kursen skall ge grundläggande kunskaper i ellära, kretsteori och en orientering om elektrisk mätteknik.

### KURSENS HUVUDSAKLIGA INNEHÅLL

Laddning, Coulombs lag, det elektriska fältet, spänning och potential, ström, resistans och konduktans, resistivitet, dielektrika, Kirchhoffs lagar, Ohms lag, effekt, energikällor. Serie- och parallellkoppling av resistorer, spänningsdelning och strömgrening. Kondensatorn: upp- och urladdning, serie- och parallellkoppling. Spännings- och strömkällor, tvåpolssatsen, effektanpassning. Analys av linjära nät: Kirchhoffs metod, nodanalys, superposition.

Växelström: medelvärdesberäkningar, effektivvärde, instrumentvisningar. Sinusformad spänning och ström: visare, kondensatorn och spolen, komplexa metoden, komplex impedans. Momentaneffekt, aktiv, reaktiv och skenbar effekt, effektanpassning, faskompensering.

Mätning med felanalys, vanliga mätinstrument.

Magnetiskt fält och flöde och kraftverkan, ferromagnetism. Induktionslagen, självinduktans, ömsesidig induktans, induktorer.

### UNDERVISNING OCH EXAMINATION

Undervisningen omfattar föreläsningar och övningar samt obligatoriska laborationer. Examination sker genom skriftlig tentamen. Betyg på hel kurs ges i skala U, 3, 4, 5.

### KURSVÄRDERING

Efter avslutad kurs ansvarar studierektor för att studenterna ges möjlighet att göra en värdering av kursen. Kursvärdering skall vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Deltagande i kursvärdering sker anonymt. Resultatet delges berörd studierektor, labledare, lärare och studenter. Därefter görs en summering av resultat och åtgärder som rapporteras till sektionsstyrelsen.

### KURSLITTERATUR

Sikö, Arne. *Tillämpad ellära*. Studentlitteratur. Senaste upplagan.