



HE1027 Ellära 7,0 hp

Electrical Principals

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för HE1027 gäller från och med VT20

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna:

1. Använda de grundläggande elektriska och magnetiska begreppen i analyser och konstruktionslösningar.

2. Analysera elektriska nät utifrån nätverksanalysmetoder och teorem.
3. Genomföra beräkningar och simuleringar på elektriska nät.
4. Handha elektriska instrument och utföra mätningar på elektriska kretsar.

Kursinnehåll

- Grundbegrepp: Laddning, spänning, ström, effekt och energi. Lik- och växelström.
- Ohms lag, Kirchhoffs lagar, resistansreduktioner, spännings- och strömdelning.
- Komponentkännedom (R, L, C) och ideala transformatorn.
- Oberoende och beroende generatorer.
- Kretsanalys, maskanalys och nodanalys.
- Ideala tvåpoler, spännings- och strömtvåpol, Nätverksteorem, superposition, Thévening, Norton och maximaleffektteorem.
- Elektriska och magnetiska fält. Transienta förlopp i RC/RL-nät.
- Visardiagram, komplexa metoden, komplex impedans.
- Analys av RLC-nät med komplexa metoden
- Något om komplex effekt (aktiv effekt, reaktiv effekt och skenbar effekt) och faskompensering.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anges fyra veckor innan kursstart samt uppgift om kurslitteratur även kommer att meddelas i kurs-PM.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

För godkänd kurs krävs godkänt på samtliga moment. Slutbetyget grundas på momentet TEN1 med betygsskalan A-F.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.

- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.