



EI1100 Elkretsanalys 7,5 hp

Electrical Circuit Analysis

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

Fastställande

Kursplan för EI1100 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

Särskild behörighet

Obligatorisk för åk1, kan ej läsas av andra studenter

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen skall ge grundläggande förståelse och kunskap om elektriska nät samt matematiska metoder för analys av linjära modeller. Kursen utgör en viktig bas för fortsatta studier inom många helt skiftande ämnesområden som använder linjära eller dellinjära modeller.

Mål

Eleven skall efter genomgången kurs kunna

- beskriva passiva och aktiva komponenter
- förklara begreppen i den matematiska modellen som beskriver nätet
- identifiera de vanligaste passiva och aktiva kopplingarna och beskriva deras egenskaper
- tillämpa nodanalys och maskanalys
- använda superposition och tvåpolsekvivalenter
- kunna lösa transienta problem vid omkopplingar i nät
- behärska komplexa metoden för stationära i tiden cosinusformade källor
- känna till grafiska lösningsmetoder för olinjära komponenter
- tillämpa Joules lag och komplex effekt
- välja en lösningsmetod som ger överskådliga beräkningar
- motivera rimligheten i beräkningsresultat
- konstruera elektriska modeller av enkla system
- använda simuleringsprogram

Kursinnehåll

Ohms och Kirchhoffs lagar. Analysmetoder. Inkopplingsförlopp. Komplexa metoden. Komplex effekt. Anpassning. Filterkretsar. Induktiv koppling. Datorsimulering. Operationsförstärkare. Tillämpningar.

Kurslitteratur

Petersson: Elkretsanalys alt Dorf/Svoboda: Introduction to Electric Circuits

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO3 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO4 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 1,5 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

Projektuppgifter:

(PRO1; 1,5 hp)

(PRO2; 1,5 hp)

(PRO3; 1,5 hp)

(PRO4; 1,5 hp)

Skriftlig Tentamen (TEN1; 1,5 hp)

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.