HÖGSKOLAN I BORÅS

Elkretsanalys
Electrical Circuit Analysis

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A107TG
Version: 5.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2015-09-10
Gäller från: HT 2015

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Elektroteknik (G1N)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Elektroteknik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Energiingenjörsprogrammet.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Ohms och Kirchhoffs lagar tillämpade på lik- och växelströmskresar. Analysmetoder. Komplexa metoden för stationär växelström. Effektbegreppet och komplex effekt. Anpassning. Filterkretsar. Datorsimulering. Operationsförstärkaren. Tillämpningar.

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

1 Kunskap och förståelse
1.1 beskriva grundläggande kretstekniska begrepp,
1.2 beskriva passiva komponenters funktion,
1.3 beskriva operationsförstärkarens funktion,
1.4 förklara begreppen i den matematiska modellen som beskriver nätet,
1.5 tillämpa maskanalys och nodanalys,
1.6 använda superposition, Thevenins teorem och Nortons teorem,
1.7 behärska komplexa metoden (jw-metoden) för analys av stationära växelströmsnät,
1.8 tillämpa Ohms lag för växelström och komplex effekt,
1.9 beräkna amplitud- och faskarakteristiken hos passiva filter,
1.10 förstå serie- och parallellresonanskretsars funktion samt faskompensering
1.11 förstå trefassystemets uppbyggnad och kunna analysera enklare trefasnät,

2 Färdigheter och förmåga
2.1 utföra mätningar i elektriska nät
2.2 använda simuleringsprogram för analys av elektriska nät

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och laboration.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen - (Mål 1.1-1.11)

Lärandemål:
Högskolepoäng: 6
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laboration - (Mål 2.1-2.2)
Lärandemål:
Högskolepoäng: 1,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

För att erhålla betyg krävs att alla samtliga examinationsformer är godkända.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Ellära, krets- och fältteori (ISBN 987-91-47-10619-6). Författare: Lars Bergström, Lars Nordlund

Studentinflytande och utvärdering

Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt