



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Elektroteknik

Kursplan

Kretsteknik

Kurskod: ELGA01
Kursens benämning: Kretsteknik
Circuit Analysis
Högskolepoäng: 7.5
Utbildningsnivå: Grundnivå
Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
ETA (Elektroteknik)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2025-02-06 och gäller från höstterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Matematik för ingenjörer I 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för kunskaper om grundläggande begrepp och komponenter inom elektricitetsläran,
- redogöra för grundläggande kunskaper om elektriska mätmetoder och om användning av elektriska mätinstrument,
- utföra beräkningar på enkla elektriska nät med hjälp av Ohms lag, Kirchhoffs lagar, nod- och slinganalys, superpositionssatsen och tvåpolssatsen,
- utföra beräkningar på enkla växelströmskretsar med visare och $j\omega$ -metoden,
- utföra enkla kopplingar med passiva komponenter,
- utföra mätningar i elektriska kretsar och

- redovisa laborationsresultat i skriftliga rapporter

Innehåll

Undervisningen sker i form av föreläsningar, övningar och laborationer.

Grundläggande begrepp: laddning, ström, potential, spänning, ledare, resistans, effekt och energi, kapacitans, induktans samt elektriska och magnetiska fält.

Komponentkännedom: passiva komponenter (resistor, kondensator och spole) och ideala transformatorer.

Elkretsteori: beräkningar med Ohms lag, Kirchhoffs lagar, superpositionssatsen, tvåpolssatsen samt nod- och slinganalys. Effekt och effektanpassning, tvåpolsekvivalenter. Sinusformad ström och spänning, beräkningar med visare och jw-metoden, resonanskretsar. Upp- och urladdning av kondensatorn.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig salstentamen samt laborationer med obligatorisk närvaro och laborationsrapporter.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställds skyldigheter och rättigheter.