



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Elektroteknik

# Kursplan

## Kretsteknik 1

**Kurskod:** ELGA22  
**Kursens benämning:** Kretsteknik 1  
*Circuit theory 1*  
**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 Introduktion till elektroteknik 7,5 hp och 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 enfas och trefas växelströmskretsar med visare och jw-metoden,

- utföra beräkningar på transformatorer,
- 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 transformatorer.

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

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Examinationen sker i form av 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 anställdas skyldigheter och rättigheter.