



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Elektroteknik

# Kursplan

## Elteknik för civilingenjörer

<b>Kurskod:</b>	ELGB13
<b>Kursens benämning:</b>	Elteknik för civilingenjörer <i>Electrical Engineering for Master Students in Engineering Science</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	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 kursen Linjär algebra 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

### Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra beräkningar på enkla elektriska nät med hjälp av Ohms lag, Kirchoffs lagar, tvåpolssatsen samt nod- och maskanalys,
- utföra beräkningar på enfas- och trefasväxelströmskretsar med hjälp av visardiagram och jw-metoden,
- utföra beräkningar på transformatorn, likströmsmaskinen samt trefas-asynkronmaskinen,
- redogöra för funktionen hos och användning av passiva komponenter, operationsförstärkare, transistorer och dioder,

- utföra beräkningar på enkla halvledarkretsar.

## **Innehåll**

I kursen behandlas:

Elektriska kretsar: beräkningar med Ohms och Kirchoffs lagar på serie- och parallellkretsar, tvåpolssatsen samt nod- och maskanalys.

Enfas- och trefas-växelström: definitioner på sinusformade spänningar och strömmar, användande av visardiagram och j-omega-metoden, Y- och D-kopplade trefassystem.

Effekter: aktiv, reaktiv och skenbar effekt, faskompensering.

Transformatorn: uppbyggnad, varvs-, spännings- och strömomsättning, transformatorformeln.

Asynkronmaskinen: uppbyggnad, moment, varvtal, eftersläpning, förluster och verkningsgrad, Y/D-kopplad maskin.

Likströmsmaskinen: uppbyggnad, separat- och seriemagnetiserad maskin, moment, varvtal, förluster och verkningsgrad.

Halvledare: halvledare av n-typ och p-typ, diod, transistorer, operationsförstärkare, likriktare och växelriktare, enkla halvledarkretsar.

## **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 Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används 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.