



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Elektroteknik

# Kursplan

## Introduktion till elektroteknik

<b>Kurskod:</b>	ELGA12
<b>Kursens benämning:</b>	Introduktion till elektroteknik <i>Introduction to Electrical Engineering</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (G1N)

**Huvudområde:**  
ETA (Elektroteknik)

### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2023-02-02 och gäller från höstterminen 2023 vid Karlstads universitet.

### Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c/Matematik D, Fysik 2, Kemi 1.  
Motsvarandebedömning kan göras.

### Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig en introduktion till ämnet elektroteknik, och en grundläggande bild av sina fortsatta studier och sin framtida yrkesroll som ingenjör. Dessutom syftar kursen till att studenten ska inhämta kunskap om viktiga verktyg som används under studietiden.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Elektrotekniska grunder

- redogöra för några valda elektrotekniska system och modeller för dessa,

- redovisa vad elektriska fält och magnetiska fält är och belysa deras tillämpningar,
- planera och aktivt delta i ett gruppvís genomfört elektrotekniskt arbete inom givna ramar,
- redovisa projekt muntligt och skriftligt i rapporter enligt vedertagen struktur och med god språkbehandling,
- redogöra för vanliga elektriska mätinstrument, mätmetoder och mätprinciper,
- använda elektriska komponenter i enkla kopplingar,
- använda universalinstrument, signalgenerator och oscilloskop,
- använda Newtons rörelselagar och översiktligt förklara kinematikens principer,
- beskriva vad energi och energiprincipen är.

#### Yrkesrollen

- redogöra för och reflektera över begreppen hållbar utveckling och yrkesetik ur ett ingenjörsperspektiv.

#### Studieteknik

- redogöra för och använda inhämtade kunskaper inom gruppdynamik och projektmetodik.

### **Innehåll**

Undervisningen sker i form av föreläsningar, handledda övningar och seminarier, laborationer och projekt.

#### Elektrotekniska grunder

- introduktion till elektricitetsläran
- a) elektricitet: Coulombs lag, specialfall av Gauss lag, potential och kapacitans, energi i kondensatorer, ström och resistans, likströmskretsar.
- b) magnetism: Definition av magnetiska fält, magnetiska krafter på en strömledare, vridmoment på en strömloop, specialfall av Biot-Savarts lag, Ampères lag och Gauss lag.
- c) elektromagnetism: Specialfall av Faradays lag, självinduktans, ömsesidig induktans, energi i induktorer, oscillation i en krets bestående av kondensatorer och induktorer.
- Ett gruppvís genomfört elektrotekniskt grupparbete som redovisas muntligt och skriftligt.
- Mätprinciper och mätmetoder med elektriska mätinstrument.
- Behandling av mätdata.
- Överblick över de olika ämnesområden som omfattas av begreppet elektroteknik.
- Introduktion till mekanik utifrån elektroteknisk perspektiv såsom Rörelse i en och två dimensioner samt rörelselagar och även Energi och energiprincipen.

#### Yrkesrollen

- hållbar utveckling och etik utifrån perspektivet ingenjörens yrkesroll
- grunder i vanligt förekommande digitala verktyg för ordbehandling, kalkyl- och databehandling samt presentation
- laborationer och laborationsredovisning
- presentationsteknik och rapportskrivning
- arbetsplatsbesök och möten med yrkesverksamma ingenjörer

#### Studieteknik

- grunder i studietekniker för studier på akademisk nivå
- grundläggande gruppdynamik och projektmetodik
- genomgång av studieadministrativa system och samarbetsytor

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Kursen examineras genom salstentamen, skriftliga och muntliga redovisningar och rapporter. Laborationer, seminarier, studiebesök och projekt är obligatoriska.

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.