



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Elektroteknik

# Kursplan

## Förnybara energikällor och tillämpningar

**Kurskod:** ELGB18  
**Kursens benämning:** Förnybara energikällor och tillämpningar  
*Renewable energy sources and applications*  
**Högskolepoäng:** 7.5  
**Utbildningsnivå:** Grundnivå  
**Successiv fördjupning:** Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

**Huvudområde:**  
ETA (Elektroteknik)

### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2022-01-26 och gäller från höstterminen 2022 vid Karlstads universitet.

### Behörighetskrav

Grundläggande fysik för elektroteknik 7.5 hp och Kretsteknik 2 7.5 hp från högskole- eller civilingenjörsprogram. Motsvarandebedömning kan göras.

### Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig kunskap om förnybara energikällor och tillämpningar.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för olika energikällor med hänsyn till framtida socialt krav på hållbar förnybar energiförsörjning
- analysera principer och funktioner relaterat till energikällor såsom sol, vind, biomassa, geotermi, vatten och bränsleceller

## **Innehåll**

Undervisningen sker i form av föreläsningar, övningar och laborationer. Följande behandlas:

- Introduktion till energikällor och deras miljöpåverkan
- Solceller: Den fotovoltaiska cellstrukturens egenskaper, solcellsmoduler och deras uppställningar, databladsparmetrar, koncentrerad fotovoltaik
- Vindkraft: Vindkraftskurva, Betzs lag, horisontal- och vertikalaxlade turbiner, vindkraftsparker
- Biomassateknik: Biomassaressurser, biobränslen, rötning, biomassakraftvärme
- Geotermisk teknik: Geotermiska resurser, geotermiska tillämpningar för elkraft och värme
- Vattenkraft: Energi i flödande vatten, hydroelektrisk teknik och vattenturbiner, tidvatten- och vågbaserad elkraftsgenerering
- Bränsleceller: Bränslecellens struktur och funktion, typer av bränsleceller, tillämpningar av bränsleceller

## **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

## **Examination**

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen, 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.