



FAKULTETEN FÖR HÄLSA, NATUR- OCH TEKNIKVETENSKAP
ELEKTROTEKNIK

Förnybara energikällor och tillämpningar

Renewable energy sources and applications

Kurskod: ELGB33

Högskolepoäng: 7.5

Utbildningsnivå: Grundnivå

Successiv fördjupning: Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde: ETA (Elektroteknik)

Fastställd av

Utbildningsutskottet vid fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap,
2026-09-02

Giltig från och med

Vårtermin 2027

Behörighetskrav

Introduktion till elkraftsystem 7,5 hp eller en kurs omfattande 7,5 hp inom fysik eller teknisk fysik 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:

1. redogöra för olika energikällor med hänsyn till framtida krav på hållbar förnybar energiförsörjning samt
2. 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.

Kursen behandlar följande:

- Introduktion till energikällor och deras miljöpåverkan.
- Solceller: den fotovoltaiska cellstrukturens egenskaper, solcellsmoduler och deras uppställningar, databladsparmetrar, koncentrerad fotovoltaik.
- Solkraftsystem: soltermiska system, nätanslutna och fristående fotovoltaiska system, system för solspårning och maximal spårning av soleffekt.
- Vindkraft: Vindkraftskurva, Betz lag, horisontal- och vertikalaxlade turbiner, vindkraftsparker.
- Vindenergisystem: dynamiska element för vindkraftsparker, konvertering av energi från vindkraft, onshore och offshoresystem.
- Andra förnybara energitekniker: Biomassa, geotermisk energi, vattenkraft och bränsleceller.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig salstentamen samt laborationer och laborationsrapporter i grupp. Laborationer har obligatorisk närvaro.

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 Mycket väl godkänd (5), Väl 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.