



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Elektroteknik

## Kursplan

### Integrering av förnybar energi i elkraftsystem

<b>Kurskod:</b>	ELGC24
<b>Kursens benämning:</b>	Integrering av förnybar energi i elkraftsystem <i>Integration of Renewable Energy in Electrical Power Systems</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	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

Introduktion till Elkraftsystem 7.5 hp eller Elteknik 7.5 hp och Förnybara energikällor och tillämpningar 7.5 hp från högskole- eller civilingenjörsprogram. Varit registrerad på kurs omfattande 7.5 hp inom elektroteknik eller teknisk fysik. Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna redogöra för och utföra beräkningar:

- på energilagringssystem
- på solenergisystem
- av vindenergisystem
- av nätanslutna fotovoltaiska system och vindenergisystem
- på smarta mikronät för integration av förnybara energikällor.

## **Innehåll**

- Energilagringssystem: Elektromekanisk lagring, batterilagring, termisk lagring, väteenergilagring och övriga lagringsmetoder
- Solenergisystem: Soltermiska system, nätanslutna och fristående fotovoltaiska system, system för solspårning och maximal spårning av soleffekt
- Vindenergisystem: Dynamiska element för vindkraftspark, konvertering av energi från vindkraft, onshore och offshoresystem
- Styrning av nätanslutna fotovoltaiska system och vindenergisystem: Styrning av enfassystem och trefassystem, filter och transformatorer, styrning av vindsystem, kraftelektronik och elgeneratorer
- Smarta mikronät för integration av förnybara energikällor: typer av mikronät samt driftslägen för nätanslutna och autonoma mikronät

## **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.