



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Miljö- och energisystem

Kursplan

Grundläggande energiteknik

Kurskod:	EMGA99
Kursens benämning:	Grundläggande energiteknik <i>Fundamental Energy Technology</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (G1N)

Huvudområde:
MEI (Miljö- och energisystem)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2024-09-11 och gäller från vårterminen 2025 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c, Fysik 2 och Kemi 1.

Lärandemål

Studenten ska tillägna sig grundläggande energitekniska metoder och begrepp samt att orientera om centrala aspekter av energisystem. Kursen syftar också till att vidga och fördjupa studenternas kunskapsbas med faktakunskaper på energiområdet. Kursen behandlar centrala baskunskaper i energiteknik men utan fördjupande spetskompetens.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för det svenska energisystemet vad avser tillförsel, omvandling och användning av energi.
- Redogöra för förnyelsebara energikällor.
- Förklara innebörden av begreppen system, systemgräns och verkningsgrad för de

energitekniska tillämpningar som behandlas i kursen.

- Ställa upp mass-, effekt- och energibalanser för system.
- Förklara skillnaden mellan begreppen effekt och energi.
- Förklara begreppen värmevärde, ledning, strålning, konvektion, k-värde, U-värde, köld- och värmefaktor.
- Beräkna värmetransporter genom plana och cirkulära skikt.
- Redogöra för funktionen hos kompressordrivna kylanläggningar.
- Beräkna kyl- och värmeeffekter i kompressordrivna kylanläggningar.
- Förklara begreppen statiskt, dynamiskt och totalt tryck.
- Tolka och använda kontinuitetsekvationen och Bernoullis ekvation vid beräkningar.
- Beskriva olika sätt att mäta fluiders tryck och flöde.
- Beräkna tryckfall i enkla rör- och kanalsystem.
- Beskriva olika typer av tillämpad värmeöverföring samt kunna använda de grundläggande beräkningsmetoderna för värmeväxlare.

Innehåll

- Mass-, energi- och effektbalanser.
- Energisystem.
- Förnyelsebar energiproduktion.
- Det svenska energisystemet.
- Statiskt och dynamiskt tryck.
- Kontinuitetsekvationen.
- Bernoullis ekvation.
- Värmeöverföring
- Pumpar och fläktar.
- Kylanläggningar.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig salstentamen samt muntlig redovisning av laborationer.

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.