



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

Kursplan

Introduktion till energisystem

Kurskod: EMG111
Kursens benämning: Introduktion till energisystem
Energy Systems - an Introduction
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 2016-03-07 och gäller från höstterminen 2016 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c, Fysik 2 och Kemi 1 (Områdesbehörighet A8).

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Redogöra för det svenska energisystemet avseende tillförsel, omvandling och användning av energi.
- Genomföra beräkningar av miljöpåverkan från energiomvandlingar.
- Tillämpa mass- och energibalanser på energitekniska system.
- Redogöra för funktionen hos förbränningsanläggningar och kompressordrivna kylmaskinsanläggningar.
- Beräkna värmetransport genom plana och cirkulära skikt.
- Beräkna värmetransport via ledning, konvektion och strålning.
- Beräkna energiflöden över värmeväxlare.
- Redogöra för funktionen hos olika typer av luftbehandling vid ventilation av byggnader.
- Identifiera ett systems energiflöden och beräkna dess energianvändning.
- Analysera konsekvenser av effektiviseringsåtgärder i ett energisystem.

Innehåll

Under kursen behandlas följande moment:

- Det svenska energisystemet, anläggningar för elproduktion, principalscheman, verkningsgrad och resursflöden.
- Energi och effekt.
- Mass- och energibalanser.
- System och systemgränser.

- Förbränningsanläggningar och värmevärde.
- Kylmaskiner, COP och värmefaktor.
- Ledning, konvektion och strålning.
- Värmeväxlare och logaritmisk medeltemperaturdifferens.
- Luftbehandlingssystem.
- Energieffektivisering.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom en individuell inlämningsuppgift samt en skriftlig tentamen.

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.