



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

Kursplan

Energisystem

Kurskod:	EMGB16
Kursens benämning:	Energisystem <i>Energy systems</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv förddjupning:	Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G1F)

Huvudområde:
MEI (Miljö- och energisystem)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2018-02-07 och gäller från höstterminen 2018 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på Mekanik med tillämpningar 1. 7,5 hp och Tillämpad termodynamik 7,5 hp, Värme och strömningslära 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursen syfte är att studenten skall utveckla och tillämpa baskunskaper inom området tillämpad termodynamik samt värme- och masstransport. Kursen syftar också till att vidga och fördjupa studenternas kunskapsbas med faktakunskaper samt att de blir förtrogna med att använda vedertagna problemlösningsmetoder och systemanalys för energitekniska system samt energiteknik för en hållbar utveckling. Studenten skall också tilläga sig gruppdynamiska processer som sker då arbete genomförs i grupp.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- beskriva funktionen hos energitekniska system och dess huvudkomponenter samt tillhörande kringutrustning,
- beskriva hur fjärrvärmesätet/distribution av värme kan anpassas till varierande effektbehov,
- beskriva hur ett energitekniskt system fungerar reglertekniskt,
- med stöd av gruppdynamiska begrepp, relatera det egna arbetet i ett projekt till gruppens.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- tillämpa kunskaper i termodynamik vid dimensionering av komponenter i energitekniska system,
- tillämpa kunskaper i värme- och strömningslära vid dimensionering av komponenter i energitekniska system,

- beräkna grundläggande förbrännings- och förgasningsreaktioner,
- tolka och beskriva energitekniska system med hjälp av processscheman,
- skriva rapport efter vetenskaplig mall,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- bedöma energieffektivitetsprojekt utifrån termodynamiska begränsningar samt hållbarhetsprinciper,
- skapa systemlösningar för hållbara energitekniska system,
- värdera förnybara energikällors totalverkningsgrad,
- motivera val av komponent, som pumpar, reglerutrustning och värmeväxlare i energitekniska system.

Innehåll

Under kursens gång arbetar studenterna individuellt och i grupp med projektuppgifter som redovisas muntligt och skriftligt.

Områden som behandlas under kursen:

- termodynamik
- värme- och masstransport
- förbränningslära
- dimensionslösa tal
- fjärrvärmesystem
- kyltorn
- ångpannor och turbiner
- kraftvärmeanläggningar
- processscheman
- gruppdynamik

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom muntlig redovisning, en skriftlig rapport av ett projektarbete samt ett enskilt arbete som består av en rapport med reflekterande inslag om det egna och gruppens arbete.

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.