



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

Kursplan

Grundläggande värme- och strömningslära

Kurskod:	EMG131
Kursens benämning:	Grundläggande värme- och strömningslära <i>Fundamentals of Thermal and Fluid Sciences</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	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 2016-03-07 och gäller från höstterminen 2016 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Varit registrerad på "Introduktion till energisystem 7,5hp" EMG111 och "Hållbar utveckling för ingenjörer, 7,5hp" EMG121 eller motsvarande.

Lärandemål

Kursen syfte är att studenten skall utveckla centrala baskunskaper inom området värme- och strömningslära. Kursen syftar också till att vidga och fördjupa studenternas kunskapsbas med begrepp, faktakunskaper samt bli förtrogen med att använda vedertagna problemlösningsmetoder för värme- och strömningstekniska system.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- förklara skillnaden mellan hydrostatiska och hydrodynamiska tryckbegrepp
- förklara skillnaden mellan laminär och turbulent strömning samt ge exempel på tillämpningar där turbulens är önskvärt respektive icke önskvärt
- tillämpa och tolka kontinuitetsekvationen och Bernoullis utvidgade ekvation vid beräkningar
- beskriva och tillämpa olika metoder att mäta fluiders flöde
- redogöra för olika typer av flödesreglering samt dess konsekvenser
- dimensionera en energieffektiv pump eller fläkt för ett givet rör- eller kanalsystem
- tillämpa ideala gaslagen vid beräkningar
- tillämpa dimensionslösa tal vid värme- och strömningsberäkningar
- upprätta energi, effekt- och massbalanser för värme- och strömningstekniska system
- tillämpa och tolka värme- och strömningstekniska diagram vid beräkningar
- analysera värmetransport genom plana och cirkulära skikt
- beskriva och tillämpa begreppen entalpi, k-värde, U-värde, köld- och värmefaktor
- redogöra för laborativt arbete med fokus på metod och resultat

-tillämpa mätnoggrannhet vid laborationer
-tillämpa grundläggande statistiska metoder på utförda värme- och strömningstekniska beräkningar samt laborationer.

Innehåll

Hydrostatik
Hydrodynamik
Tryckbegrepp
Kontinuitetsekvationen
Bernoullis utvidgade ekvation
Fläktar
Pumpar
Flödesmätning
Systemavgränsningar
Kylmaskiner
Värmeväxlare
Termodynamiska begrepp och processer
Värmeöverföring
Ventilation
Problemlösningsmetodik
Värme- och strömningstekniska laborationer
Rapportskrivning
Känslighetsanalys

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursen examineras genom skriftlig examination samt skriftlig laborationsrapport.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Skriftlig tentamen betygsätts med U/3/4/5.

Laborationsuppgifter betygsätts med U/G.

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

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.