



Fjärrvärme och fjärrkyla District Heating and Cooling

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A182TG

Version: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-05-04

Gäller från: HT 2018

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Energiteknik

Förkunskapskrav: Godkänd i Termodynamik och Energiteknik I.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen ger kunskap om fjärrvärmens och fjärrkylans teknik och dess roll på energimarknaden och dess betydelse för ett hållbart energisystem. Detta innebär att kursen tar upp affärsidén bakom fjärrvärmens, hur produktion och distributionen av värme och kyla sker och hur detta kopplas ihop med kundernas värme och kylbehov. Ur resurssynpunkt diskuteras också fjärrvärmens och fjärrkylans framtida förutsättningar jämfört med lokalt placerade värmepannor/värmepumpar och luftkonditioneringsanläggningar.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

1.1 redogöra för hur systemen för fjärrvärme och fjärrkyla är uppbyggda, drivs och försörjs,

1.2 redogöra för fjärrvärmens och fjärrkylans nuvarande och framtida roll i ett hållbart energisystem, dess affärsidé och ekonomi.

Färdighet och förmåga

2.1 dimensionera en fjärrvärmecentral effektmässigt,

2.2 dimensionera ett distributionssystem i ett fjärrvärmesystem med given lastkurva och given geografisk utbredning,

2.3 genomföra tryckanalys av ett kulvertsystem och identifiera problempunkter samt ta fram lösningar,

2.4 analysera hur förändrade driftbetingelser och förändringar i taxemodeller påverkar fjärrvärmens och fjärrkylans ekonomiska förutsättningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 kritiskt reflektera över fjärrvärmens framtida roll i ett hållbart energisystem och eventuella intressekonflikter.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Seminarium
- Projekt

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen: Salstentamen

Lärandemål: 1.1, 1.2, 2.1-2.4

Högskolepoäng: 2,0

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

- Projektrapport

Lärandemål: 2.1-2.4

Högskolepoäng: 5,0

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

- Seminarium

Lärandemål: 3.1

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Slutbetyget viktas efter betyg och antal poäng för varje enskilt moment vilket utfärdas när samtliga moment är godkända. Viktningen anges i kurs-PM.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Frederiksen, Svend & Werner, Sven E. (Senaste upplagan). *Fjärrvärme och fjärrkyla*. Lund: Studentlitteratur

Vetenskapliga artiklar

Material som finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Förutom ovanstående kurser med förkunskapskrav bygger kursen på kunskaper från Energiteknik II och Förbränningsteknik som ingår i Energiingenjörsutbildningen.