



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Telefon 035-16 71 00 - www.hh.se

Akademien för ekonomi, teknik och naturvetenskap

KURSPLAN

Sida 1 (2)

Kurskod: ER8019 / 1

Fördjupningskurs i fjärrvärmeteknik 7,5 hp

Advanced Course in District Heating Technology 7.5 credits

Avancerad nivå

Huvudområde: Energiteknik, avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (A1N)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2015-03-04) och gäller studenter antagna vårterminen 2015.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen kan ingå i Magisterprogram i energiteknik - förnybar energi

Behörighetskrav

Kandidatexamen inom energiteknik eller motsvarande.

Kursens mål

Kursen ska ge fördjupade kunskaper inom fjärrvärmeteknik.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Analysera, beskriva och jämföra aktuell och ny information om fjärrvärmeteknik
- Redogöra för fjärrvärmens betydelse i ett vidare biologiskt och energitekniskt sammanhang

Färdighet och förmåga

- Planera och dimensionera fjärrvärmesystem samt analysera distorstörningar i fjärrvärmesystem
- Förklara och identifiera de olika samverkande delsystemen inom ett fjärrvärmesystem avseende teknik, funktion och ekonomi
- Tillämpa många olika energitekniska metoder inom problemställningar som rör fjärrvärmesystem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Värdera tekniska utvecklings- och forskningsresultat i ett större vetenskapligt sammanhang
- Kritiskt granska egna och andras resultat och relevans för teknikområdet
- Diskutera och värdera såväl tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter och dess betydelse för fjärrvärmens förutsättningar att bidra till en långsiktig hållbar utveckling

Kursens huvudsakliga innehåll

- Fjärrvärmens roll och nytta inom energisystemet
- Byggnaders värmebehov inkl varmvattenberedning
- Distributionsförluster i fjärrvärmenät
- Värmelast i produktionsanläggningar
- Värmeproduktion och värmeåtervinning från kraftvärme, avfallsförbränning, industriell spillvärme, geotermi och besvärliga bränslen samt värmelager
- Miljöpåverkan från energiomvandling i fjärrvärmesystem
- Värmedistribution med olika förläggningsprinciper
- Fjärrvärmecentraler med kopplingsprinciper, värmeväxlare och värmemätning
- Systemfunktion med tryckförluster, tryckhållning, kombinerad temperatur- och flödesreglering samt den övergripande systemregleringen med 4 oberoende reglerkretsar
- Ekonomi med distributionskostnader, produktionsoptimering, kostnadsallokering vid gemensam produktion samt prissättningsmetodik

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar, studiebesök och laboration

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examinationen sker genom skriftlig tentamen.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

Frederiksen, S., Werner, S. *District Heating and Cooling*.
Studentlitteratur, Lund 2013