



MJ2423 Tillämpad kyl- och värmepumpsteknik 6,0 hp

Applied Refrigeration and Heat Pump Technology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2019-08-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2020 (diarienummer M-2019-1401).

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

MJ2407 "Uthållig energianvändning" 9hp. eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

För att bli godkänd på kursen ska studenten kunna:

1. Förklara principerna för ångkompressionssystem för uppvärmning och kylning, så kallad värmepumpsteknik.
2. Identifiera och diskutera de viktigaste skillnaderna mellan olika värmepumpslösningar i värme- och kylapplikationer.
3. Beskriva funktionerna hos huvudkomponenterna i värmepumpsystemen.
4. Lösa problem inom områdena värme och kylning med hjälp av den angivna principen och verktygen.

För att erhålla högre betyg ska studenten även kunna:

5. Lösa avancerade problem inom områdena värme och kylning.
6. Analysera värmepumpsystemets prestanda och jämföra prestanda för olika systemlösningar.
7. Välja och designa lämplig systemlösning för vissa kyl- och värmeapplikationer.
8. Lösa mer avancerade problem inom områdena värme och kylning.
9. Utvärdera och föreslå förbättringar av befintliga systemlösningar i relevanta tillämpningar.

Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge avancerad kunskap i att hantera olika uppgifter inom kyl- och värmepumpstekniken.

Ett brett sortiment av system för värmepumpnings- och kylanvändningar kommer att behandlas i föreläsningar, studiebesök, gästföreläsare, problemlösningssessioner, laboratorier och uppdrag

Några av de viktigaste tillämpningsområdena som ingår i kursen är:

- Huvudtyper värmepumpar för rumsuppvärmning och varmt vatten
- Kylapplikation, kommersiell och hushåll
- Geotermiska system
- Värmepumpar i fjärrvärme- och fjärrkylanät

De viktigaste systemkomponenterna och riktlinjerna för effektiv systemdesign omfattas också av kursen. Dessutom kommer kursen att diskutera hållbarhetsaspekterna i värmepumpar och introducera de framväxande miljövänliga kylmedlen.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.