



MJ2423 Tillämpad kyl- och värmepumpsteknik 6,0 hp

Applied Refrigeration and Heat Pump Technology

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2022 enligt skolchefsbeslut: M-2022-0612. Beslutsdatum: 2022-04-22.

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

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

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

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.