



MJ2443 Värme, kyla och inomhusmiljö 6,0 hp

Heating, Cooling and Indoor Climate

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2023-10-13 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2024, diarienummer: M-2023-1783.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik, Teknik och hälsa

Särskild behörighet

Kandidatexamen inom maskinteknik. Gärna med kunskaper i tillämpad termodynamik (exempel MJ1112, 9 hp) och värmeöverföring (exempel MJ1401, 6 hp).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

För att bli godkänd på kursen ska studenten kunna:

1. Diskutera energianvändningen för att ge termisk komfort i olika typer av byggnader.
2. Utföra värme- och kylbelastningsberäkningar för byggnader.
3. Beskriv principerna för värmepumpsteknik för uppvärmning och kylning i byggnader.
4. Identifiera de viktigaste skillnaderna mellan olika energisystemlösningar för byggnader.
5. Förklara funktionerna för huvudkomponenterna i värme- och kylsystemen.
6. Lösa och analysera grundläggande problem inom uppvärmning och kylning i byggnader med hjälp av givna principer och verktyg.

För att erhålla högre betyg ska studenten även kunna:

1. Lösa och analysera avancerade problem inom uppvärmning och kylning i byggnader med hjälp av givna principer och verktyg.
2. Använda idéer och kunskaper från denna kurs för att designa nya, högeffektiva energisystem för byggnader.
3. Förbättra de befintliga och konventionella energilösningarna för byggnader.

Kursinnehåll

Ämnen som främst behandlas i kursen är:

Olika typer av byggnader och deras energianvändning.

Konventionella värme och kylsystem i byggnader.

Nuvarande och ny teknik för värme och kyla.

Koncept och designdetaljer för värmepumpande teknik (ångkompressionssystem).

Komponenter för värmepumpssystem.

Simuleringsverktyg för kyla- och värmeberäkningar i byggnader. Beräkningsverktyg för värme- och kylsystem.

Analys av energiprestanda för värme- och kylsystem i byggnader.

Examination

- INLA - Inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LABA - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig salstentamen, 3,0 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.