



MJ2437 Modellering av energisystem - energianvändning 6,0 hp

Modeling of Energy Systems - Energy Utilization

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020 (diarienummer M-2019-1352).

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

Efter kursen ska studenten kunna:

- utveckla en modell av en befintlig byggnad i Stockholm i ett kommersiellt tillgängligt energiberäkningsprogram med fokus på byggnadsgeometri, systemkonfigurationer och kontrollstrategier
- föreslå och analysera olika energieffektiviseringsåtgärder, för den befintliga byggnaden i Stockholm, för att uppnå de svenska kriterierna för nära-nollenergibygnader (NZEB) enligt Boverkets byggregler.
- genomföra en kostnadsanalys och utvärdera miljöpåverkan från de olika energieffektiviseringsåtgärderna som har föreslagits för den befintliga byggnaden i Stockholm.
- jämföra och diskutera de mest fördelaktiga energisystemen för byggnaden i Stockholm.
- föreslå, studera och diskutera olika energibesparingsåtgärder för en motsvarande byggnad i ett annat land för att uppnå de energikrav som finns i det valda landets byggregler med fokus på inomhusklimat, kostnader och miljöpåverkan.
- presentera projektet tydligt och logiskt i en rapport och på slutseminariet.

Kursinnehåll

Byggnader är komplexa system där olika faktorer som klimat, byggnadens egenskaper, energisystem, personer, belysning, utrustningar, mm. interagerar. Ett energiberäkningsprogram är nödvändigt för att kunna analysera och bedöma inverkan mellan de olika faktorerna som påverkar energianvändningen i byggnader. Det finns flera energiberäkningsprogram för byggnader som har blivit viktiga verktyg för att hjälpa arkitekter och ingenjörer att analysera energianvändning, inomhusklimat, miljöpåverkan och kostnader i byggnader, men också för att utvärdera energianvändningen i olika miljöcertifieringsmetoder och byggregler.

Examination

- SEM1 - Seminarier, 0,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 6,0 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.

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

Projektet (6,0 hp): Studera och utvärdera olika energieffektiviseringsåtgärder för en byggnad i Stockholm och studentens land. Uppnå de svenska kriterierna för nära-nollenergibygnader (NZEB) för byggnaden i Stockholm. Ett betyg (A-F) tilldelas per grupp.

Seminarier (0,0 hp): Aktivt deltagande i seminarierna. Ett betyg (A-F) tilldelas per individ.

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.