



Energieffektivisering och fuktsäkerhet i byggnader 7,5 hp

Energy Efficiency and Moisture Control in Buildings 7.5 credits

Avancerad nivå

Huvudområde: Byggt teknik inriktning förnybar energi, avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (AIN)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2024-03-05) och gäller studenter antagna höstterminen 2024.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i Masterprogram i energismart innovation i byggd miljö.

Behörighetskrav

Högskoleingenjörsexamen 180 hp inom byggt teknik, energit teknik, maskinteknik eller motsvarande. Varav kurser om 7.5 hp inom teknikområdet byggt teknik, 7,5 hp tillämpad fysik eller motsvarande, samt 22,5 hp matematik. Engelska 6. Undantag ges för kravet på svenska.

Kursens mål

Kursens mål är att studenten tillgodogör sig kunskap om hållbara byggt tekniska lösningar och principer för energieffektivisering. Kursens mål är även att studenten tillgodogör sig kunskap om hur nya och äldre byggnader dimensioneras ur både värme och fuktsynpunkt för att erhalla energieffektiva, fuktsäkra och hälsosamma byggnader utifrån kurslitteratur och aktuell forskning inom området.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för vilka problem som kan uppstå i en byggnad utifrån relevanta klimatbelastningar både inomhus och utomhus
- redogöra för aktuell forskning och utveckling inom området energieffektivt och fuktsäkert byggande
- beskriva vilka konsekvenser som klimatpåverkande faktorer kan få för en byggnad samt föreslå konstruktionslösningar för en byggnad som är såväl energieffektiv som fuktsäker

Färdighet och förmåga

- utföra matematiska beräkningar gällande temperatur och fuktfördelning i olika byggnadsdelar och bedöma de erhållna resultaten
- självständigt göra energibalanser och genomföra energiberäkninga

- kritiskt och systematiskt använda kunskaper beskrivna i teknisk/vetenskaplig litteratur

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- metodiskt bedöma och värdera en byggnads styrkor och svagheter med avseende på energieffektivitet och fuktsäkerhet
- kritiskt analysera effektiviseringen ur ett samhällsperspektiv och dess möjligheter att bidra till en långsiktig hållbar utveckling
- värdera och identifiera det egna behovet av ytterligare kunskap.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursens innehåll är i huvudsak följande: Husbyggnadsteknik, Byggnadsfysikalisk dimensionering av olika byggnadsdelar där både fuktdimensionering och värmedimensionering skall utföras, fuktberäkningar, bedömning av fuktillstånd och fukt-skador. Energibalanser samt energiberäkningar för att uppfylla gällande energikrav på byggnader. Genomgång av byggnadens funktionskrav och klimatbelastningar.

Undervisning

Undervisningen sker via föreläsningar, beräkningar och konstruktionsuppgift.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken F (Underkänd), E (Tillräckligt), D (Tillfredsställande), C (Bra), B (Mycket bra), A (Utmärkt).

Examination sker dels genom en skriftlig individuell tentamen och dels genom ett projektarbete som skrivs i grupp, examinationen bedöms individuellt.

Examinationsmoment		Betyg
Skriftlig tentamen	4,5 hp	F/E/D/C/B/A
Projektarbete	3 hp	U/G

Om särskilda skäl finns får examinator göra undantag från angiven examinationsform och medge att en student examineras på annat sätt. Särskilda skäl kan t.ex. vara beslut om särskilt pedagogiskt stöd.

För elitidrottande studenter enligt Riktlinjer för kombinationen studier och elitidrott vid Högskolan i Halmstad, dnr: L 2018/177, har examinator rätt att besluta om ett anpassat examinationsmoment eller låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Pinteric, Marko. *Building Physics; From physical principles to international standards*. Senaste upplaga

Pinteric, Marko. *Problems in Building Physics*. Springer. Senaste upplaga

Kompletteras med kurskompendium.

Referenslitteratur

Abel, Enno & Elmroth, Arne. *Buildings and Energy- a systematic approach*. Formas