



Byggnaders inomhusmiljö och energiprestanda Energy Performance and Indoor Environment of Buildings

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A335TG

Revision: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2024-06-14

Gäller från: HT 2024

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G2F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Energiteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Energiingenjörsprogrammet eller Byggingenjörprogrammet samt 60 hp inom programmet avklarat. Kursen Installationsteknik måste vara genomgången.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen ger blivande bygg- och energiingenjörer fördjupad kunskap och förståelse för en byggnads energisystem, energieffektivitet och ekonomi med koppling till god inomhusmiljö. Inomhusmiljö är ett brett område och kursen berör flera olika ämnesområden: såsom luftkvalitet, termisk komfort, akustik, fuktsäkerhet, radon och ljusmiljö ur både ett tvärtekniskt och tvärvetenskapligt perspektiv. Kursen ger även mer ingående förståelse om utförande, funktion och egenskaper hos vanliga komponenter och apparater i byggnadens ventilations- och energiförsörjningssystem, och hur dessa byggs ihop till system med tillhörande styr-, regler- och övervakningsutrustning. Kursen behandlar också prestandamätning av energisystem och grunderna i simulering av värmetransporter. Projektarbeten innefattar simuleringar i etablerade datasimuleringsprogram och modeller samt praktiska mätningar i fält.

Mål

Studenten ska efter avklarad kurs kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 Identifiera tillvägagångssätt för vanliga simuleringsberäkningar med hjälp av lastberäkning, systemsimulering, termisk komfort och energisimulering av byggnader.
- 1.2 Förklara och redogöra för lämpliga simuleringsstrategier och rimliga simuleringsprocedurer.
- 1.3 Redogöra för myndigheters krav och klassningar för energi och inomhusmiljö i byggnader
- 1.4 Redogöra för utredningsmetodik i byggnader med bristfällig inomhusmiljö och redogöra för energiförbättrande åtgärder.

Färdighet och förmåga

- 2.1 Förbereda, utföra och efterbehandla resultat från fältmätningar och simuleringar av olika parametrar för inomhusmiljö och energi i byggnader.
- 2.2 Upprätta energimodeller och simuleringsmodeller för energiberäkningar och inomhusmiljö enligt gällande bransch- och myndighetskrav och genomföra rimlighetsbedömningar.
- 2.3 Utifrån mätningar och simuleringar tolka byggnadens inomhusmiljö och energiprestanda och ge förslag på energibesparing och bättre inomhusmiljö i byggnader.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 Problematisera och reflektera över målkonflikter och optimering av inomhusmiljö och energiprestanda i byggnader
- 3.2 Bedöma och värdera byggnadsdelar och installationer i en byggnad och hur olika specifikationer kan påverka byggnadens energiprestanda och inomhusmiljö.

Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, fältmätningar, datorlaborationer och projektuppgifter som genomförs individuell eller i grupp.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Projektarbete med redovisning: Datorsimuleringar av energianvändning

Lärandemål: Samtliga

Högskolepoäng: 4

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Projektarbete med redovisning: Inomhusmiljö

Lärandemål: Samtliga förutom 1.1 och 1.2

Högskolepoäng: 3,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Kursens slutbetyg ges baserad på viktat medelvärde av samtliga godkända projektarbeten.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Abel, Enno & Elmroth, Arne. Byggnaden som system. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Johansson, Mikael, Hansson, Linda & Hägerhed, Linda. God inomhusmiljö - en handbok för fastighetsägare. (Senaste upplagan). Stockholm: Fastighetsägarna

Warfvinge, Catarina & Dahlblom, Mats. Projektering av VVS-installationer. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Material som utdelas i samband med föreläsningar och övningar samt läsanvisningar till olika källor finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Energiingenjörsprogrammet och Byggingenjörsprogrammet.