HÖGSKOLAN I BORÅS

Ventilations- och uppvärmningssystem 2
Ventilations and Heating Systems 2

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A239TG
Version: 1.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2020-03-13
Gäller från: VT 2020

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Energiteknik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör samt 30 hp inom programmet. Genomgången kurs Introduktion energiteknik, Termodynamik, Energiteknik I-II samt Ventilations- och uppvärmningssystem 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Innehåll

Kursen har som syfte att ge blivande energiingenjörer fördjupad förståelse för en byggnads energisystem med avseende på energieffektivitet och ekonomi och hur detta är kopplat till kraven på termisk komfort och en god inomhusmiljö. Kursen skall också ge mer ingående förståelse om utförande, funktion och egenskaper hos vanliga komponenter, apparater och rörledningar i VVS-installationer, 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.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för teorin bakom en byggnads värmeeffektbehov,
1.2 redogöra för teorin bakom en byggnads årsvärmebehov,
1.3 redogöra för faktorer som inverkar på upplevt rumsklimat,
1.4 redogöra för faktorer som dimensionerar ventilationsflödet,
1.5 redogöra för Mollierdiagrammets uppbyggnad och fuktig lufts egenskaper,
1.6 redogöra för teorin bakom värme- och masstransporter,
1.7 redogöra för utförande, funktion och egenskaper på komponentnivå i VVS-system,
1.8 redogöra för hur en energideklaration går till och varför den görs.

Färdighet och förmåga
2.1 skissa principflödesschema över VVS-system,
2.2 upprätta funktionsbeskrivning över VVS-system,
2.3 dimensionera VVS-system,
2.4 upprätta installationsritningar över VVS-system,
2.5 tillämpa energi- och installationstekniska definitioner och begrepp genom att beräkna ofta förekommande storheter inom området,
2.6 använda datorbaserad mjukvara för beräkning av värmetransport i byggnader.
2.7 skriftligt redovisa projektarbete i grupp.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 analysera och utvärdera möjliga energieffektiviseringsåtgärder för byggnader.

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, övningar och projektarbeten samt användning av simuleringsprogrammet BV2.

Undervisningen bedrivs på svenska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande moment:

- Projektarbeten med skriftliga inlämningar
  Lärandemål: Samtliga
  Högskolepoäng: 7,5
  Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

  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

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

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

Material som utdelas i samband med föreläsningar, övningar och laborationer 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 är en del i Energiingenjörsprogrammet