HÖGSKOLAN I BORÅS

Byggnadsfysik och energi i byggnader
Building Physics and Energy in Buildings

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A202TG
Version: 4.1
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2021-06-18
Gäller från: HT 2021

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Byggteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Byggteknik
Förkunskapskrav: Godkänd i kursen Introduktion Byggingenjör (7,5 hp) eller Introduktion till Byggteknik med Ritteknik (7,5 hp).
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen ger grundläggande kunskaper och räknefärdigheter avseende byggnadsfysik och energianvändning i byggnader. Kursen syftar till att ge förståelse och kunskap om byggnaders olika funktionskrav, såsom värme- och fuktprestanda, lufttäthet, energianvändning samt brand- och ljudegenskaper, och hur dessa samverkar för att kraven ska uppfyllas. I kursen ingår beräkningar av värme- och fukttransport genom byggnadsmaterial och konstruktioner men även hur byggnader ska utformas och beräkningar genomföras för att klara normkraven för energianvändning. I kursen ingår en laboration i bygglaboratorium, samt en inlämningsuppgift där en mindre byggnads årliga energianvändning beräknas, vilka redovisas i form av tekniska rapporter.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 förklara grundläggande begrepp inom området byggnadsfysik och byggnaders energianvändning,
1.2 förklara grundläggande samband mellan byggnaders utformning, energianvändning och olika funktionskrav,
1.3 redogöra för säkerhet och handhavande av utrustning i ett byggnadstekniskt laboratorium.

Färdighet och förmåga
2.1 beräkna värme- och fukttransport genom byggnadsdelar,
2.2 beräkna byggnaders energianvändning,
2.3 utforma byggnadstekniska lösningar utifrån olika funktionskrav,
2.4 utforma tekniska rapporter,
2.5 tillämpa digitala hjälpmedel såsom programmet Word för teknisk rapport, Excel för beräkningar och AutoCAD eller motsvarande för byggnadsritningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 värdera olika typer av byggnadstekniska konstruktionslösningar med hänsyn till byggnaders funktionskrav.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Övningar
- Laboration

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen
  Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1, 2.3
  Högskolepoäng: 4,0
  Betygsskala: U, 3, 4 eller 5
- Inlämningsuppgift 1: Energianvändning
  Lärandemål: 1.2, 2.2-2.5, 3.1
  Högskolepoäng: 2,0
  Betygsskala: U/G
- Laboration och inlämning: Byggnadsfysik
  Lärandemål: 1.3, 2.1, 2.4-2.5
  Högskolepoäng: 1,5
  Betygsskala: U/G

  Betyg på tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas när samtliga examinationsmoment är godkända.

  Omexamination av laboration begränsas till ett extra insatt laborationstillfälle under läsåret. Nästa tillfälle till omexamination av laboration sker då kursen ges reguljärt nästkommande läsår. Laborationsrapporten omexamineras samma vecka som omexamination för tentamen. För att skriva laborationsrapporten krävs att laborationen, som rapporten baseras på, är utförd.

  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

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Boverkets byggregler: föreskrifter och allmänna råd. (Senaste upplagan). Karlskrona: Boverket (Boverkets hemsida)

Sandin, Kenneth. *Praktisk byggnadsfysik*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Sandin, Kenneth. *Praktisk byggnadsfysik Övningsuppgifter*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Strandberg, Bengt & Lavén, Fredrik. *Bygga hus: illustrerad bygglära*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur (rekommenderad)

Walla, Erik & Åbjörnsson, Leif. *Så skriver du bättre tekniska rapporter*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur (rekommenderad)

Kompletterande material kan tillhandahållas 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 ges inom utbildningsprogrammet Byggingenjör och Industriell ekonomi – affärsingenjör, specialisering byggteknik.

Säkerhet
Student som inte följer de ordningsregler och de säkerhetsinstruktioner som getts, alternativt inte arbetar på ett för studenten och omgivningen säkert sätt kan avhysas från laborationer. Något extra insatt laborationstillfälle för omexamination ges inte i detta fall. Studenten hänvisas till då kursen ges nästa läsår.