HÖGSKOLAN I BORÅS

Industriell energihushållning
Industrial Energy Efficiency

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: A183TG
Version: 1.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-05-04
Gäller från: HT 2018

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Energiteknik
Förkunskapskrav: Godkänd i Termodynamik och Energiteknik I.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen ger studenten grundkunskaper för att kunna analysera och föreslå åtgärder för att öka energieffektiviteten hos enskilda apparater eller delar av en industriell processanläggning. Betoningen ligger på energikrävande processer som indunstning, torkning och destillation. I kursen ingår också att genomföra investeringskalkyler och kostnadsuppskattningar för att bedöma den ekonomiska lönsamheten vid en energieffektivisering, vilken också vägs mot eventuella miljövinster. Användandet av dimensionslösa tal i syfte att uppskatta värmeöverföringstal för värmeväxlare ingår även som ett moment.

Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 redogöra för några vanligt förekommande enhetsprocesser inom industrin,
1.2 redogöra för kostnadsbedömning av apparatur inom processindustrin.

Färdighet och förmåga
2.1 tillämpa stationära material- och energibalanser för att analysera olika apparaters energieffektivitet i en processindustri,
2.2 uppskatta värmeöverföringstal för värmeväxlare,
2.3 uppskatta preliminära investerings- och driftkostnader för olika typer utrustningar inom processindustrin med hjälp av litteraturdata,
2.4 bedöma den ekonomiska lönsamheten för en energieffektiviseringsåtgärd.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
3.1 reflektera över en energieffektiviseringsåtgärd utifrån perspektivet hållbar utveckling.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- Föreläsningar
- Räkneövningar
- Projekt
- Laborationer

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen: Salstentamen
  Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1-2.4
  Högskolepoäng: 3,0
  Betygsskala: U, 3, 4 eller 5
- Projektrapport
  Lärandemål: 2.1-2.4, 3.1
  Högskolepoäng: 4,0
  Betygsskala: U, G eller VG
- Laboration
  Lärandemål: 2.1-2.4
  Högskolepoäng: 0,5
  Betygsskala: U/G

  Slutbetyget viktas efter betyg och antal poäng för tentamen och projekt vilket utfärdas när samtliga moment är godkända.
  Viktningen anges i kurs-PM.

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.

Alvarez, Henrik (Senaste upplagan). *Energiteknik. D. 1*. Lund: Studentlitteratur
Alvarez, Henrik (Senaste upplagan). *Energiteknik. D. 2*. Lund: Studentlitteratur
Material som 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

Förutom ovanstående kurser med förkunskapskrav bygger kursen på kunskaper från Energiteknik II och Förbränningsteknik, samt Hållbar utveckling som ingår i Energiingenjörsutbildningen.