HÖGSKOLAN I BORÅS

Industriell energihushållning
Industrial Rational Use of Energy

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 41N11C
Version: 1.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2012-01-20
Gäller från: VT 2012

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Energiteknik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör.

- *Rekommenderade förkunskaper:*

Kursen bygger på och utvecklar kunskaper från kurserna Energiteknik I och Ventilation och uppvärmning
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

- Material- och energibalanser, stationära
- Processer med samtidig och kopplad material- och värmetransport såsom rökgaskondensering, befuktning, rökgaskylning, torkning, indunstning
- Värmeväxlare, framtagning av värmeöverföringskoefficient, dimensionering av värmeväxlare, drivande kraft, minsta temperaturdifferens, optimal dimensionering
- Investeringskalkyl
- Energieffektivisering. energikartläggning, ekonomiskt underlag för effektiviseringsåtgärder
- Energieffektivisera utrustning för mediatransport som fläktar och pumpar genom god dimensionering, tidsstyrning. behovsstyrning, varvtalsreglering
- Utsläppsrätter, klimatkompensering

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna

- Redogöra för stationära material- och energibalanser tillämpat på rökgaskondensering, torkning, indunstning och liknande processer
- Beräkna energibehovet hos processer som torkning och indunstning
- Beräkna energiflöden vid rökgaskondensering och befuktning
- Dimensionera värmeväxlare för vätske- och gasmedier samt för kondenserande/kokande medier med hjälp av tabeller/diagram och matematiska uttryck
- Optimera storlek på en värmeväxlare med avseende på kostnader kontra värmeåtervinning
- Genomföra investeringskalkyler för olika energieffektiviseringar
- Redogöra för grunderna i energikartläggning inför energieffektivisering
- Utifrån en energikartläggning föreslå energieffektiviseringsåtgärder och presentera ekonomiskt underlag för dessa
- Energieffektivisera utrustning för mediatransport som fläktar och pumpar
- Redogöra för handel med utsläppsrätter och konceptet klimatkompensering
- Redogöra för energiskatter, avgifter, aktuella energieffektiviseringsprogram, stödformer och bidragssystem för energihushållning

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och laborationer.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Inlämning 3
Lärandemål:
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Inlämning 2
Lärandemål:
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Inlämning 1
Lärandemål:
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Tentamen
Lärandemål:
Högskolepoäng: 4
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Laboration
Lärandemål:
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Betyg på tentamen bestämmer kursens slutbetyg.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Alvarez: Energiteknik del 1 & 2

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt