



Termisk energiåtervinning

Thermal Energy Recovery

5 högskolepoäng

5 credits

Ladokkod: 42RT05

Version: 1.0

Fastställd av: Utbildningsutskottet 2014-11-21

Gäller från: VT 2015

Nivå: Avancerad nivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Resursåtervinning (A1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Energiteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till masterprogrammet Resursåtervinning.

Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Innehåll

Förbränning

- Fluidiserad bädd
- Roster
- Förgasning
- Teknik för energiåtervinning
- Effekter av oorganiskt material i bränslet
- Bränsle och askhantering
- Påslag
- Sintring
- Laboration på förbränningsanläggning
- Studiebesök vid förbränningsanläggning

Materialvetenskap

- Grundläggande om metalliska material
- Oxidationsfenomen
- Högtemperaturkorrosion
- Erosionskorrosion

Mål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

1. Kunskap och förståelse

1.1 beskriva de vanligaste teknikerna för förbränning av fasta, flytande och gasformiga bränslen,

1.2 beskriva hur förgasning fungerar och vilka de vanligaste teknikerna är,

1.3 beskriva de vanligaste förgasningsreaktionerna och dess temperatur och tryckberoende,

1.4 förklara varför fenomen som påslag och sintring uppträder

1.5 beskriva grunderna för oxidbildning på metallkomponenter i förbränningsanläggningar,

1.6 förklara olika typer av högtemperaturkorrosion – varför de uppträder och hur de motverkas,

2 Färdighet och förmåga

2.1 tillämpa teorier för att bestämma reaktionskinetik vid pyrolys utifrån experimentella data,

2.2 identifiera de viktiga delarna i olika energitekniska processer och förklara hur de fungerar,

2.3 ställa samman och sammanfatta information om energitekniska processer,

2.4 tillämpa grundläggande värme- och massbalanser tillsammans med processdata för att beräkna flöden i en förbränningsanläggning,

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 värdera och bedöma funktionen av en energiteknisk process och avgöra när processen har sin största potential i relation till dagens verkliga eller förmodade användningsområde.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, studiebesök och projektarbete med muntlig och skriftlig redovisning.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen - (Mål 1.1-1.6, 2.1-2.2, 2.4)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Projektarbete - (Mål 2.1-2.4, 3.1)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Studiebesök - (Mål 1.1, 2.4)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration - (Mål 2.1)

Lärandemål:

Högskolepoäng: 0,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Examinationsmomentet Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment är godkända.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Egenhändigt framställt material, digitala resurser samt laborations-handledningar.

Studentinflytande och utvärdering

Akademieförord 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