



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1DU13D Förbränningslära, 5 högskolepoäng

1DU13D Combustion theory, 5 credits

Huvudområde

Energiteknik

Ämnesgrupp

Energiteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2015-06-16

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2016

Förkunskaper

Genomförd programkurs Tekniska system, 6 hp - eller motsvarande.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- beskriva ämnets grundläggande terminologi
- beskriva hur transport, lagring och hantering av relevanta bränslen för svensk energiförsörjning sker
- beskriva hur förbränning av gasformiga, flytande och fasta bränslen sker
- beskriva förbränningsutrustningens funktion med hänsyn tagen till relevanta svenska bränslen
- beskriva vilken påverkan förbränning har på människa och miljö
- beskriva de metoder och utrustningar som används för att begränsa förbränningens påverkan på människa och miljö

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- utifrån ett bränsles sammansättning och rådande driftförhållanden beräkna en

pannas luftbehov, rökgassammansättning, förbränningsverkningsgrad, teoretiska förbränningstemperatur samt rökgasernas hastighet och uppehållstid

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- utifrån rökgasanalys bedöma förbränningsanläggningars prestanda
- utifrån rökgasanalys bedöma förbränningsanläggningars miljöpåverkan
- utifrån rökgasanalys bedöma huruvida förbränningsanläggningar uppfyller gällande emissionsnormer

Innehåll

- Grundläggande terminologi
- Förbränning av, egenskaper hos, och handhavande av, energigas, oljor och fastbränslen
- Förbränningsanläggningsutrustning, inklusive för respektive bränsle relevanta panntyper samt säkerhetsutrustning
- Miljöpåverkan och rökgasemissioner
- Orientering i aktuella forskningsfrågor
- Rökgasrenings- och askhanteringsmetoder, inklusive askåterföring samt aktuella forskningsfrågor
- Förbränningstekniska beräkningar, såsom rökgasers sammansättning, rökgasförluster och förbränningsverkningsgrad, värmevärden, luftbehov, luftfaktor och förbränningstemperatur

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar samt övningar. Obligatoriska moment framgår av schemat.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda. För betyget väl godkänd krävs väl godkänd på tentamen.

Kunskapskontroll sker genom:

- enskild skriftlig salstentamen
- gruppvis praktisk övningsuppgift med skriftlig redovisning
- gruppvis skriftlig rapportskrivning

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras i Sjöfartshögskolans arkiv.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Sidén, Göran., *Förnybar energi*, Lund: Studentlitteratur, senaste upplagan (ca 250 sidor)

Fredriksen, Svend och Werner, Sven., *Fjärrvärme och fjärrkyla*, Lund:

Studentlitteratur, senaste upplagan (ca 200 sidor)

Alvarez, Henrik, *Energiteknik del 1 och 2*, Lund: Studentlitteratur, senaste upplagan (kapitel 6 ca 170 sidor).

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan, (ca 100 sidor)

Lektionsunderlag, Sjöfartshögskolan