



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Grundläggande förbränning Fundamental Combustion

**FBR012, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)**

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd B

Beslutsdatum: 2014-04-08

### Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Alternativobligatorisk för: I3

Valfri för: F4, F4-es, K4, M4, W4-es

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

### Syfte

Kursen syftar till att ge studenten en grundläggande förståelse för de fysikaliska processer som sker under förbränningsprocesser. Viktiga områden är termodynamik, kemisk kinetik, strålning, och transportprocesser. Utifrån denna grundläggande förståelse kan grundläggande och praktiska förbränningssystem analyseras såsom självantändning i gaser, flamutbredning, flamutsläckning, och föroreningsbildning. En ökad grundläggande kunskap om förbränningsprocesser är viktig för att göra dem effektivare och med lägre koncentrationer av föroreningar, vilket är viktigt med tanke på att förbränningsprocesser står för ca 90% av världens energiförsörjning.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara hur begreppen termodynamik, kemisk kinetik, strålning, och transportprocesser leder till olika egenskaper för förbränningsprocesser.
- kunna beskriva de fysikaliska processer som sker i grundläggande och praktiska förbränningssystem

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera en förbränningsprocess och förutse effektivitet och föroreningar från den.
- kunna beräkna parametrar som t.ex. temperatur, och ämneskoncentration utifrån termodynamiska data om ett förbränningsystem.
- kunna skriva laborationsrapporter med analys av mätdata och diskussion av felkällor.
- kunna skriftligt sammanfatta ett projekt inom förbränningsområdet och dessutom presentera det muntligt.
- kunna tillgodogöra sig den väsentliga informationen i en avancerad engelsk lärobok.
- kunna lösa uppgifter som kräver utnyttjande av information från andra källor än kursmaterialet, t.ex. via söksystem på Internet och annan tillgänglig omvärldsinformation.

## Kursinnehåll

Introduktion, termokemi, kemisk jämvikt, adiabatisk flamtemperatur, kemisk kinetik, antändningsprocesser och självantändning, förbränningsfysik, förblandade och diffusionsflammar, turbulent förbränning, emissionsbildning, förbränningsdiagnostik och verkliga förbränningsystem.

Obligatoriska moment: Inlämningsuppgift, Laboration i Förbränning, och Projekt. Projektet motsvarande 2 poäng ska utföras i samråd med föreläsaren. Projektet ska presenteras muntligt och skriftligt.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** För att bli godkänd på kursen måste godkänt resultat erhållits på skriftlig tentamen, laborationer, inlämningsuppgifter, och projekt. Betyget erhålls från tentamen, men väl genomförd inlämningsuppgift och projekt ger extra poäng på tentamen.

## Antagningsuppgifter

**Förutsatta förkunskaper:** Grundläggande kunskaper i termodynamik.

**Begränsat antal platser:** Nej

## Kurslitteratur

- Eget material och kopior från några olika läroböcker.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Alexander Konnov, alexander.konnov@forbrf.lth.se

**Hemsida:** <http://www.forbrf.lth.se>