



MJ2420 Förbränningslära 6,0 hp

Combustion Theory

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för MJ2420 gäller från och med HT07

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Kurserna 4A1112 Tillämpad termodynamik och 4A1601 Värmetransporter, eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Denna kurs är ämnad att ge djupgående kunskaper om vad som händer i förbränningen av olika typer av bränslen. Efter avslutad kurs bör studenten kunna:

- Förstå och förklara olika begrepp och parametrar som förekommer inom förbränningsteorin.
- Redogöra för ett antal definitioner och lagar
- Beräkna energiutvecklingen vid förbränning av ett ämne
- Fastställa olika egenskaper för en kemisk reaktion, såsom jämviktspunkt, flamtemperatur, etc.
- Ställa upp ett antal av de i kursen förekommande kemiska reaktionerna
- Beskriva vilka modeller som användes för att beskriva förbränning av gasformigt, flytande respektive fast bränsle, och kunna skissa dessa modeller
- Beskriva skillnaden mellan olika typer av flammor och vad som karakteriserar varje typ

Kursinnehåll

Kursen inleds med genomgång av olika definitioner och parametrar som användes för att beskriva förbränning, t.ex. stökiometri, reaktionsentalpi, jämvikt. I samband med dessa definitioner, så tas ett antal lagar upp, som understöd till att fastställa värdet på parametrarna vid en reaktion. Vidare tas olika typer av reaktioner upp, och deras kinetik. Vad som händer vid antändning är en annan viktig aspekt. Modeller som används för att beskriva förbränning av olika typer av bränslen kommer analyseras, samt också vilka typer av flammor som uppträder beroende på bränsle, luft-tillförsel och brännare.

Kurslitteratur

Turns, S. R. 1996. An Introduction to Combustion. McGraw-Hill, Singapore. ISBN 0-07-0655316.

Examination

- LAB1 - Laborationer, - hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Laborationer; 0 hp
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.