



MH1027 Materials termodynamik, 6 hp

Period 2, 2020

Kursinnehåll

Rent konkret så behandlar kursen av olika former av energi, ideala gaser, kinetisk gasteori, entalpi och entropi, termodynamikens huvudsatser, adiabatiska processer, Carnot-processen, värme- , och kylmaskiner, kretsprocesser, fasövergångar, förbränning, jämviktsreaktioner och kemisk potential.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Ange grundläggande termodynamiska begrepp.
- Tillämpa enkla modeller i beräkningen av termodynamiska storheter.
- Analysera ett givet termodynamiskt system.
- Presentera en strukturerad lösning på termodynamiska problem.
- Kritiskt granska andras arbete med avseende på termodynamiska principer.

Kursupplägg

Föreläsningar 20 h;

Övningar 20 h;

Räknestuga 2 h;

Datorlaborationer 4 h;

KS 2 h;

Tenta 5 h.

Examinationsmoment

- KS (1,5 hp): P/F
- Tenta (4 hp)
 - Del-A: P/F
 - Del-B: A, B, C, D
- Datorlabb (0,5 hp): P/F

Tentan har två delar, del A och del B. Del A krävs för att nå upp till E nivå, endast del B kan ge högre betyg.

Lärandemål	Examination	E (P)	C	A
LM1. Identifiera grundläggande termodynamiska begrepp.	KS1	Uppvisa betydande kunskaper genom godkänd KS.		
LM2. Beräkna/tillämpa kunskap på termodynamiska problem.	TEN1	TEN1-A: korrekt svar och rätt fysikalisk enhet.		
LM3. Beräkna/tillämpa samt analysera kunskap på givet termodynamiskt system.	LAB1, TEN1	LAB1: Korrekt genomförd labb och resultat, godkänd rapport.	TEN1-B: studenten förstår koncepten och problemlösningstekniken och har några smärre, men dock icke-triviala luckor i resonemanget.	TEN1-B: studenten har löst hela problemet och förstår alla begrepp. Ett mindre slarvfel tolereras.
LM4. Presentera en klar lösning för termodynamiskt problem.	LAB1, TEN1	LAB1: Klart strukturerad rapport, enligt bifogad mall, för godkänd rapport.	TEN1-B: Det är relativt lätt att följa lösningsgången genom flera genom-läsningar. Läsaren kan följa ett rätt så klart resonemang genom lösningen, i vilken en del av antaganden förklarats.	TEN1-B: Det är lätt att följa lösningen vid första genom-läsningen. Ett tydligt logiskt resonemang finns och antaganden är klart angivna och förklarade.
LM5. Kritiskt granska andras arbete med avseende på termodynamik.	LAB1	LAB1: Godkänd peer-review rapport.		

Slutbetygsviktning

LM3	LM4	Slutbetyg
A	A	A
A	C	B
C	A	B
A	E	D
E	A	E
C	C	C
C	E	D
E	C	D
E	E	E

Fx

TEN1-A: **Fx**, om endast LM2 nästan uppfylls genom 4 av 6 helt godkända uppgifter.

F, om LM2 ej uppfylls alls genom färre än 4 av 6 helt godkända uppgifter.

Kurslitteratur

Utdrag från kompendium samt föreläsninganteckningar.

Referensbok: Cengel, Yunus: Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences (SI units), Fifth Edition, McGraw-Hill Education / Asia, 2016. ISBN: 9789814720953

Kursansvarig

Nils Andersson

Examinator

Anders Tilliander

Kontaktinformation

Anders Tilliander
MSE/Enheten för Processer
Rum K116
Tel: 08 790 84 90
Mail: anderst@kth.se

Nils Andersson
MSE/Enheten för Processer
Rum K117
Tel: 08 790 83 81
Mail: nilsande@kth.se