

MW August 17, 2020

## **PM 2020 TERMODYNAMIK**

### **SI1121 6 hp för F1 / SI1122 5 hp för CL2**

#### **Undervisning**

Undervisningen ges i år delvis på distans och delvis i klassrum. Information om undervisningsformer ges på kursens canvashemsida och uppdateras under kursens gång.

#### **Kursupplägg**

Föreläsningarna går igenom det teoretiska innehållet i kursen. Upplägget följer delvis kursboken Energilära som ger en inledning till termodynamiken. Föreläsningarna kompletterar kursboken med ytterligare material, fördjupad diskussion och alternativa framställningar, exempel, utvidgningar, demonstrationer, mm. Utöver termodynamiken ingår allmänna kunskaper som en teknisk fysiker behöver behärska: modellering, dimensionsanalys, uppskattningar, mm. Sammanfattande föreläsninganteckningar ges på canvas. Föreläsningarna, anteckningarna och kursboken ger tillsammans en heltäckande framställning av kursmaterialet. Plan för föreläsningarna och anteckningar finns på canvas.

Övningarna är en central del av kursen och ger viktig träning på problemlösning. Övningsexemplena tar upp viktiga exempel ur kursmaterialet som illustrerar teorin och tränar problemlösningsteknik. Tolkning av lösningen och rimlighetsbedömning är viktiga inslag. Upplägget är att några minuter ägnas åt att själv sätta sig in i problemet, och sedan löser assistenten problemet. Lösningen diskuteras med klassen för att alla viktiga slutsatser ska komma fram tydligt. Plan för övningarna med anteckningar finns på canvas.

Till kursen hör två laborationer (1hp) som i år ges och redovisas på distans. Information ges på canvassidan.

För SI1121 (ej SI1122) ingår en projektuppgift (1hp) i kursen. Temat för projektet är termodynamik och hållar utveckling. Projektet innehåller delar av projektarbete i grupp, informationssökning, samt muntlig och skriftlig presentationsteknik. Projektet utförs i grupper om 2-3 studenter. Projektförslag samt information om gruppindelning finns på canvassidan. Varje projekt kan göras av högst en grupp. Man kan formulera ett eget termodynamikrelaterat ämne för projektet. Förslaget ska godkännas i förväg av kursansvarig lärare. Mer information om projektarbetet och val av projekt ges på canvassidan.

## Kursmaterial

Kursbok: O. Beckman, G. Grimvall, B. Kjällerström, T. Sundström: Energilära (fjärde upplagan 2005). Säljes på kårbokhandeln.

Föreläsningsanteckningar och övningsanteckningar finns på canvas.

G. Grimvall: Basic skills in physics and engineering science. Finns för nerladdning på canvas samt säljes på kursexpeditionen för 80 kr.

Termodynamik för F1/CL2, Tentamensskrivningar okt 2002-2015. Finns för nerladdning på canvas samt säljes på kursexpeditionen för 80 kr.

Bredvidläsning: Young and Freedman: University Physics.

## Tentamen, betygssystem, kurskrav

Allt som ingår i kursen kan komma på tentamen. Kursens formelblad finns med på skrivningen. Enda ytterligare hjälpmedel på tentamen är en enkel miniräknare. Tentamensskrivningen har 8 uppgifter som ger 5p var. Maxpoäng är 40p.

Ett hemtal ges som ger max 5 bonuspoäng på tentamen. Bonussystem: bonuspoängen från hentalet adderas till poängsumman för tentamens första 4 problem. Maximal poängsumma för tentamens första 4 tal plus bonus är 20p.

Betygsgränser: A 34p, B 30p, C 26p, D 22p, E 18p, Fx 15p.

Krav för slutbetyg på kursen är: godkänt betyg på skriftlig tentamen i termodynamik (TEN1 4 hp) och två godkända laborationer (LAB1 1 hp), samt för SI1121 (ej SI1122) godkänd inlämningsuppgift (INL1 1 hp)

## Förkunskaper

Kursen förutsätter endast gymnasiekunskaper i matematik, fysik och kemi.

## Lärare

Kursansvar och föreläsningar: Mats Wallin, wallin at kth.se

Övningar och laborationer:

Robert Vedin, rvedin at kth.se

Mats Barkman, mbarkman at kth.se

Daniel Qvarngård, danielqv at kth.se