

MW August 14, 2018

PM 2018 TERMODYNAMIK

SI1121 6 hp för F1 / SI1122 5 hp för CL2

Kursens canvassidor: <https://kth.instructure.com/courses/7033>

Kursstart

Föreläsningar börjar måndag 27 augusti 13:15-15:00 i FR4 i Albanova.

Övningar börjar fredag 31 augusti 10:15-12:00 i FA32 (grupp 1), FB53 (grupp 2), FB54 (grupp 3) i Albanova.

Indelningsförslag: grupp 1 efternamn A-J, grupp 2 K-O, grupp 3 P-Ö.

Kursupplägg

Kursen består av 16 dubbeltimmar föreläsningar, 7 övningar, två laborationer, och för SI1121 (ej SI1122) en projektuppgift.

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 föreläsningsanteckningar ges på canvas. Föreläsningarna, anteckningarna och kursboken ger tillsammans en heltäckande framställning. För att få hela kursmaterialet behöver man alltså både studera kursboken och gå på föreläsningarna. 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 på tavlan. Lösningen diskuteras med klassen för att alla viktiga slutsatser ska komma fram tydligt. Det är tre övningsgrupper och man väljer fritt vilken grupp man går till. För att få bra diskussion och lika tid för alla med övningsledarna är det tänkt att lika många studenter ska gå till varje grupp. Plan för övningarna med anteckningar finns på canvas.

Till kursen hör två laborationer (1hp). Laborationerna ger träning i att planera och utföra experiment, analysera data från experimenten, samt att rapportera resultat och slutsatser. Varje student skall välja två laborationstillfällen. Anmälan till laborationstillfällen görs i canvas.

För SI1121 (ej SI1122) ingår dessutom en projektuppgift (1hp) som tränar projektarbete, informationssökning, samt muntlig och skriftlig presentationsteknik. Projektet utförs i grupper om 2-3 studenter. Studenter delar själva in sig i grupper. Förslag på projekt ges på canvas. Varje projekt kan göras av högst en grupp. Man kan även välja ett eget termodynamikrelaterat ämne som ska godkännas i förväg av kursansvarig lärare. Mer information om projektarbetet ges på canvassidan. Val av projekt görs vid kursstarten 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.

Examination och kurskrav

Tentamen Tors 25 okt 08:00-13:00

Omtentamen Tors 20 dec 13:00-18:00

Kontrollskrivning Mån 24 sep 08:00-10:00

Kontrollskrivningens poäng räknas som bonuspoäng och adderas till tentamensresultatet. Kontrollskrivningen består av 4 uppgifter och ger maximalt 4p.

Hjälpmedel på tentamen och kontrollskrivningen: kursens formelblad som finns för nerladdning på canvas och miniräknare. Tag med eget exemplar av formelbladet till skrivningen.

Allt som ingår i kursen kan komma på tentamen. Tentamensskrivningen har sex uppgifter till vilka enbart svar skall lämnas, och fem uppgifter för vilka fullständiga lösningar krävs. Uppgift 1-6 ger 1p var och uppgift 7-11 ger 4p var.

Kontrollskrivningen ger maximalt 4 bonuspoäng som adderas till tentamensresultatet. Maximal poäng är 30p. Betygsgränser: A 22p, B 19p, C 17p, D 15p, E 13p, Fx 12p.

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 gymnasiekunskaper i matematik, fysik och kemi.

Lärare

Kursansvarig och föreläsare: Mats Wallin, wallin at kth.se

Övningsledare:

Johan Hellsvik, hellsvik at kth.se

Robert Vedin, rvedin at kth.se

Mats Barkman, mbarkman at kth.se

Labassistenter: TBD