

MW August 23, 2024

PM 2024 TERMODYNAMIK

SI1121 6 hp för F1 / SI1122 5 hp för CL2

Undervisning

Kursen undervisas med föreläsningar, övningar och laborationer i AlbaNova.
Kursstart: Föreläsning Ons 28 aug 15:00-17:00, Oskar Kleins auditorium FR4.
Övning Fre 30 aug 15:00-17:00, FB52 (grupp 1), FB53 (grupp 2), FB54 (grupp 3).
Övningsgrupper enligt efternamn: A-J grupp 1, K-O grupp 2, P-Ö grupp 3.

Kursupplägg

Kursinnehållet ger dels en inledning till energilära eller termodynamik med ingenjörstillämpningar. Dessutom ges en inledning till allmänna kunskaper inom teknisk fysik: matematiska metoder och approximationer, modellering och modellens giltighet, enhetskonvertering, uppskattningar, dimensionsanalys, hållbarhetsaspekter, mm. Föreläsningarna fokuserar på kursens teoretiska innehåll. Exempel ges i huvudsak på övningarna och i den kompletterande kurslitteraturen. Plan för föreläsningarna med föreläsningsanteckningar finns på kursens canvassidor.

Övningarna är en central del av kursen och ger träning i problemlösning. Övningsuppgifterna tar upp viktiga exempel ur kursmaterialet som illustrerar teorin och tränar problemlösningsteknik. Urvalet av övningsuppgifter kommer väsentligen från gamla tentamenstal. Lösningen diskuteras med klassen för att alla viktiga slutsatser ska komma fram tydligt. Tolkning av lösningen och rimlighetsbedömning är viktiga inslag. Plan för övningarna med anteckningar finns på kursens canvassidor.

Till kursen hör två laborationer i termodynamik. Laborationerna tar upp viktiga fenomen i termodynamiken och ger träning i att utföra mätningar och dataanalys samt presentera resultat och slutsatser. Information om laborationstillfällen och format ges på canvassidan. Laborationerna redovisas muntligt för labassistenterna under laborationstillfället. Det ingår ingen rapportskrivning. Anmälan till laborationstillfällen görs i canvas.

För SI1121 (ej SI1122) ingår en projektuppgift i kursen. Det övergripande temat är hållbar utveckling och mer specifikt hållbar energiteknik. Projektet innehåller inslag av informationssökning och analys, rapportskrivning samt muntlig presentation. Projektuppgiften utförs i grupp. Projektförslag ges på canvassidan. Information om projektuppgiften och gruppindelning samt anmälan till projektet finns på canvassidan.

Kursmaterial

Kursmaterialet består av föreläsningssanteckningar och övningsanteckningar som finns tillgängliga på kursens canvassidor.

Kompletterande kursmaterial:

- O. Beckman, G. Grimvall, mfl: Energilära (fjärde upplagan 2005).
- Young and Freedman: University Physics.
- G. Grimvall: Basic skills in physics and engineering science.
- Termodynamik för F1/CL2, Tentamensskrivningar 2002-2015.

Tentamen, betygssystem, kurskrav

Allt som ingår i kursen kan komma på tentamen. Hjälpmedel: kursens formelblad som finns med på skrivningen samt miniräknare. Tentamensskrivningen har 8 uppgifter som ger 5p var. Maxpoäng är 40p.

Konstrollskrivningen ger max 5 bonuspoäng som adderas till poängsumman på tentamens första 4 problem upp till maximalt 20p. Bonusen gäller endast under årets kursomgång.

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 goda gymnasiekunskaper i matematik, fysik och kemi.

Lärare

Kursansvar och föreläsningar: Mats Wallin wallin@kth.se

Övningar: Julia Ahlvind ahlvind@kth.se, Fredrik Dehlin fdehlin@kth.se, Alexandru Golic agolic@kth.se

Laborationer: Ibrahim Batayneh batayneh@kth.se, Aleksander Kipiela kipiela@kth.se, Xicheng Wang xicheng@kth.se