



Kursplan för:

Fysik GR (A), Mekanik och termodynamik, 7,5 hp

Physics BA (A), Mechanics and Thermodynamics, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	FY014G
Ämne/huvudområde	Fysik
Nivå	Grundnivå
Progression	(A)
Inriktning (namn)	Mekanik och termodynamik
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1N , Kursen ligger på grundnivå och har endast gymnasiala förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Naturvetenskap 100%
Ansvarig institution	Naturvetenskap
Inrättad	2007-03-08
Fastställd	2007-04-02
Senast reviderad	
Giltig fr.o.m	2019-07-01

Syfte

Kursen syftar till att studenterna ska:

- inhämta grundläggande kunskaper i mekanik och termodynamik;
- bli förtrogna med fysikaliska begrepp, metoder och modeller inom mekaniken och termodynamiken;
- kunna lösa enklare mekaniska och termodynamiska problem;
- träna upp sitt mättekniska kunnande och sin experimentella förmåga;
- få en grund för såväl tillämpningar som fortsatta studier inom naturvetenskap och teknik;
- lära sig grunderna i hur man presenterar sina resultat.

Lärandemål

Den studerande skall vid avslutad kurs visa:

- kännedom om definitionerna av de begrepp som ingår i kursen, förmåga att använda dessa begrepp för att analysera enklare mekaniska och termodynamiska problem, samt förmåga att använda fysikaliska kvantiteter och enheter på ett korrekt sätt vid problemlösning;
- viss förmåga att vid problemlösning kunna: identifiera relevanta fysikaliska koncept, använda lämpliga samband, utföra beräkningar med hjälp av enklare matematiska metoder, och bedöma resultatens rimlighet;
- förmåga att, under givna förhållanden, kunna göra en korrekt friläggning av en stel kropp eller partikel och rita in de yttre krafter som verkar på kroppen;
- kännedom om grundläggande mätteknik, inklusive: dimensionsanalys, uppskattning av mätosäkerheter, och användande av relevanta diagram för analys av mätdata;
- färdighet och förmåga att utföra enklare experiment och att med viss hjälp kunna tolka resultatens betydelse och signifikans;
- förmåga att dokumentera sitt experimentella arbete och att prestera lösningsförslag och laborationsrapporter som uppfyller ställda krav på läsbarhet, stringens och disposition.

Innehåll

Fysikaliska storheter, enheter och måttssystem, noggrannhet i fysikaliska mätningar, fysikaliskt modelltänkande, experimentell metodik och mätteknik, partiklars och partikelsystems statik, kinematik och dynamik, konstanslagar, arbete och energi, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, rotation kring fix axel, centralkraftsrörelse, mekaniska svängningar, termisk jämvikt, värme och termometri, fasövergång, värmetransport, termodynamiska tillståndsvARIABLER och tillståndsekvationer, fasdiagram, termodynamikens huvudsatser, entropi, exempel på kretsprocess.

Behörighet

Grundläggande behörighet + Fysik B, Kemi A och Matematik D. Eller: Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, problemlösningsövningar och laborationer. Ingående laborationsmoment är obligatoriska.

Examination

6,0 hp, Skriftlig tentamen

Betyg: A, B, C, D, E, Fx eller F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt

1,5 hp, Laborationer

Närvaro vid laborationerna är obligatorisk. Redovisning sker med hjälp av loggbok och laborationsrapport.

Betyg: Godkänd eller Underkänd

För att få ett godkänt slutbetyg på kursen skall båda delmomenten ovan vara godkända. Slutbetyget baseras på en sammanvägd bedömning av hur väl momenten har klarats av.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: Hugh Young, Roger Freedman

Titel: University Physics with Modern Physics

Upplaga: 14th edition

Förlag: Pearson

Kommentar: Kap. 1-11, 13-14 och 17-20 med undantag för vissa avsnitt.