



Kursplan för:

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

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

### **Allmänna data om kursen**

<b>Kurskod</b>	FY014G
<b>Ämne/huvudområde</b>	Fysik
<b>Nivå</b>	Grundnivå
<b>Progression</b>	(A)
<b>Inriktning (namn)</b>	Mekanik och termodynamik
<b>Högskolepoäng</b>	7.5
<b>Fördjupning vs. Examen</b>	G1N , Kursen ligger på grundnivå och har endast gymnasiala förkunskapskrav.
<b>Utbildningsområde</b>	Naturvetenskap 100%
<b>Ansvarig avdelning</b>	Avdelningen för naturvetenskap
<b>Inrättad</b>	2007-03-08
<b>Fastställd</b>	2007-04-02
<b>Senast reviderad</b>	2013-10-22
<b>Giltig fr.o.m</b>	2013-07-01

### **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, Tentamen

Normalt i form av skriftlig examination.

1,5 hp, Laborationer

Närvaro vid laborationerna är obligatorisk. Redovisning sker med hjälp av loggbok och laborationsrapporter. För att få tillgodoräkna sig laborationerna skall dessa vara godkända inom en period av en månad efter slutförandet, om inte examinator meddelar annat.

Betyg: U eller G

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

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://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

<b>Författare/red:</b>	Hugh Young, Roger Freedman, A. Lewis Ford
<b>Titel:</b>	University Physics with Modern Physics, Technology Update PNIE, plus MasteringPhysics
<b>Upplaga:</b>	13th edition
<b>Förlag:</b>	Pearson
<b>Kommentar:</b>	Kap. 1-11, 13-14 och 17-20 med undantag för vissa avsnitt.

Loggbok är obligatorisk.

Till kursboken följer det med en inloggningskod till MasteringPhysics. Denna kod behövs för att kunna delta i vissa bonusgrundande (icke-obligatoriska) aktiviteter i kursen.