



KURSPLAN

Grundläggande fysik I, 9 högskolepoäng

Basic Physics I, 9 credits

Kurskod:	TG1G13	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2013-04-10	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Reviderad av:	Utbildningschef 2015-03-30	Ämnesgrupp:	NA9
Gäller fr.o.m.:	2015-08-01	Fördjupning:	G1N
Version:	2		
Diarienummer:	JTH 2015/1263-313		

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om fysikaliska storheter och enheter
- visa förståelse för begreppen kraft och energi

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i att använda experimentella metoder vid laborationer
- visa färdighet i att lösa rörelseproblem i en dimension
- visa förmåga att tillämpa Newtons lagar och energiprincipen
- visa färdighet i att använda begreppen rörelsemängd, impuls, tryck, värme, temperatur, elektrostatiska krafter och fält vid beräkningar
- visa färdighet i att beräkna ström, spänning, potential och resistans i likströmskretsar
- visa färdighet i att tillämpa den speciella relativitetsteorin
- visa färdighet i att tolka och genomföra grundläggande beräkningar inom kärnfysik.

Innehåll

Kursen introducerar den grundläggande fysiken och det naturvetenskapliga arbetssättet med experiment, analys och tolkning av mätningar med hjälp av modeller. Dessutom ska kursen ge förtrogenhet med användning av matematiska begrepp vid fysikaliska problemställningar samt algebraisk hantering av formler och uttryck.

Kursen innehåller följande moment:

- *Rörelse*: hastighet, acceleration, rörelselagar med konstant acceleration
- *Krafter*: Newtons lagar, tyngdkraft, normalkraft, gravitationskraft, Hookes lag, friktionskraft, lutande plan
- *Energi och arbete*: kinetisk energi, potentiell energi, effekt och verkningsgrad, energiprincipen
- *Tryck*: densitet, tryck i vätskor och gaser, Arkimedes princip samt allmänna gaslagen
- *Värme och temperatur*: uppvärmning och nedkylning samt fasövergångar och kalorimetri
- *Ellära*: elektriska laddningar och krafter samt elektriska fält, elektrisk ström, spänning och potential,

resistans och resistivitet, elektrisk energi och effekt

- *Likströmlära*: serie- och parallellkopplingar av motstånd och batterier
- *Rörelsemängd och impuls*: rörelsemängdens bevarande, elastiska och oelastiska stötar
- *Kärnfysik*: kärnreaktioner, aktivitet och halveringstid, radioaktiv strålning
- *Relativitetsteori*: ljusets hastighet, tidsdilatation och längdkontraktion, rörelseenergi.

Undervisningsformer

Föreläsningar, laborationer och övningar.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik C eller Matematik 3b/3c (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen ¹	6 hp	5/4/3/U
Laborationer och inlämningsuppgifter	3 hp	U/G

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före kursstart.

Titel: Impuls Fysik 1

Författare: Frankel, Gottfridsson, Jonasson

Förlag: Gleerups

ISBN: 978-91-40-67415-9