LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

FYSA01, Fysik 1: Allmän fysik, 30 högskolepoäng

Physics 1: General Physics, 30 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2013-10-27 att gälla från och med 2013-10-28, vårterminen 2014.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i fysik.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska
Kursen ges på Engelska vid behov.

Huvudområde	*Fördjupning*
Fysik	G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- Hantera mätinstrument och göra mätvärdesinsamlingar
- Värdera och analysera insamlade mätvärden
- Beskriva, formulera och tolka fysikaliska modeller
- Utföra beräkningar för grundläggande fysikaliska problem
- Skriftligt beskriva utförda experiment
- Muntligt presentera projekt

Kursens innehåll

Delkurs 1: Mekanik och elektromagnetism, 15 högskolepoäng
Experimentell metodik, felkalkyl, problemlösning och redovisningsmetodik.
Mekaniken behandlar vektorer, kinematik och dynamik, Newtons bevarandeprinciper, tröghet, arbete och energi, rörelsemängd och rörelsemängdsmoment, gravitation,

rotationsrörelse och harmonisk svängning.
Elektromagnetismen innehåller elektrostatik, elektriska och magnetiska fält och fältteori, kapacitans, resistans och induktans, elektriska och magnetiska material, kretsteori, induktion, lik- och växelström.

Delkurs 2: Vågor, energi och kvantfysik, 13 högskolepoäng
I delkursen ingår mekaniska och elektromagnetiska vågor, stråloptik, vågoptik, ljud, aggregationstillstånd, termodynamikens principer, statistisk fysik, entropi, värmemaskiner, speciell relativitetsteori, kvantfysikens grunder, vågmekanik, atomer, fasta ämnen, kärnor och partiklar.

Delkurs 3: Experimentella seminarier, 2 högskolepoäng
Delkursen utgörs av experimentella projekt med muntlig presentation.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av lektioner, gruppövningar, laborationer, seminarier och projektarbeten. Deltagande i laborationer, seminarier och projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt eller muntligt i form av deltentamina under kursens gång samt i form av laborationsredogörelser och muntliga redovisningar av projekt. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.
För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter, godkänd seminarieredovisning samt deltagande i alla obligatoriska moment. .
Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi 1 och Matematik 4 (eller äldre kurs Matematik D).

Prov/moment för kursen FYSA01, Fysik 1: Allmän fysik

Gäller från V15

1301 Obligatoriska introduktionsmoment, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1302 Mekanik - tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1303 Ellära och magnetism - tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1304 Optik och vågor - tentamen, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1305 Kvantfysik och relativitetsteori - tentamen, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1306 Mekanik och energilära - laborationer, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1307 Elektricitet och magnetism - laborationer, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1308 Optik och vågor - laborationer, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1309 Kvantfysik - laborationer, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1310 Energilära - teori, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1311 Seminarier, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1312 Populärvetenskapligt skrivande, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H14

1301 Obligatoriska introduktionsmoment, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1302 Mekanik - tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1303 Ellära och magnetism - tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1304 Optik och vågor - tentamen, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1305 Kvantfysik och relativitetsteori - tentamen, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1306 Mekanik och energilära - laborationer, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1307 Elektricitet och magnetism - laborationer, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1308 Optik och vågor - laborationer, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1309 Kvantfysik - laborationer, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1310 Energilära - teori, 1,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1311 Seminarier, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

1312 Populärvetenskapligt skrivande, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd