



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

0FY401 Fysik Bas B, 10,5 förutbildningspoäng
Physics, Preparatory Course B, 10.5 pre-education credits

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Förberedande nivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-06-23

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Fysik A, Matematik C.

Förväntade studieresultat

Kursen ska ge fysikkunskaper minst motsvarande aktuell gymnasiekompetens.

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva och analysera samt matematiskt behandla fysikaliska problemställningar med hjälp av adekvata storheter, begrepp och modeller;
- uppvisa fördjupad kunskap om begreppen kraft, massa, arbete, energi och rörelsemängd samt en förmåga att använda dessa;
- redogöra för elektriska och magnetiska fält, induktion, mekaniska och elektromagnetiska vågor och deras egenskaper samt kunna beskriva några tillämpningar inom dessa områden;
- redogöra för atomers struktur, samband mellan energinivåer och atomspektra samt ha kännedom om fotonbegreppet;
- redogöra för joniserande strålning, radioaktivt sönderfall, fission och fusion samt kunna använda massa-energiekvivalensen för att göra beräkningar inom kärnfysiken;
- översiktligt redogöra för huvuddragen i universums storskaliga utveckling;
- diskutera miljöfrågor och etiska frågor med anknytning till fysiken samt
- visa förmåga att planera och genomföra experimentella undersökningar samt muntligt och skriftligt redovisa och tolka resultaten.

Innehåll

DELKURS 1 Mekanik och vågteori, 4 basårspoäng

- Kinematik: linjär rörelse, kast- respektive centralrörelse.
- Rörelsemängd och impuls.
- Gravitation.
- Harmonisk svängning, resonans, mekanisk vågrörelse, akustik.
- Ljus, reflektion, brytning, interferens och diffraktion, polarisation.

DELKURS 2 Ellära och magnetism samt atom- och subatomär fysik, 5 basårspoäng

- Elektriska och magnetiska fält, laddade partiklars rörelse i yttre fält, lik- och växelströmskretsar.
- Induktion och kapacitans.
- Atomens och atomkärnans struktur.
- Stark, svag och elektromagnetisk växelverkan.
- Absorption och emission av elektromagnetisk strålning, energikvantisering.
- Massa-energiekvivalens.
- Våg-partikeldualitet.
- Kärnreaktioner, joniserande strålning och beräkning av stråldos.

DELKURS 3 Laborationer, 1,5 basårspoäng

Undervisningsformer

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, seminarier, övningar och laborationer. Laborationerna är obligatoriska. Aktivt deltagande i seminarier och övningar krävs.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Kursen examineras normalt genom avslutande skriftlig tentamen.

Bedömningskriterier för betyget Godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Omtentamen erbjuds inom sex veckor under terminstid. Antal tentamenstillfällen är begränsade till fem gånger.

Poäng som erhållits inom behörighetsgivande kurser (basårskurser) kan ej tillgodoräknas som Högskolepoäng i senare utbildning på högskole-/universitetsnivå.

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Ekbom, L. m.fl. Tabeller och formler för NV- och TE-programmen. Femte upplagan. Natur & Kultur. ISBN 978-91-47-01746-1.

Pålsgård, J. m.fl. Ergo Fysik A, ISBN 978-91-47-01910-6.

Grafritande miniräknare

Kompletterande material kan förekomma och delas i så fall ut av institutionen.