

Fysik (76-90 hp)

Programkurs

15 hp

93FY61

Gäller från:

Fastställd av
Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum
2014-10-02

Huvudområde

Fysik

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G2X

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Internationell matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan, ingång Matematik

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgångna 1-60 hp i ämnet Fysik varav minst 45 hp med godkänt resultat. De godkända resultaten skall inkludera: hela 93FY31, hela 93FYV1, samt i sin helhet minst en av 92FY11, 92FY21, 93FY41, eller motsvarande. Dessutom krävs genomgångna kurser enligt gällande studiegång och utbildningsplan varav UK 1-4 om 30 hp med godkänt resultat, eller motsvarande.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- lösa problem, förklara fenomen, och utföra beräkningar på fördjupningsnivå inom modern fysik
- utföra fysikaliska experiment inom modern fysik och analysera resultatet
- konstruera ett datoriserat mätsystem
- ge ett fortbildningsseminarium och författa ett läroboksavsnitt inom ett fördjupningsområde

Kursinnehåll

Kursens syfte är att ge fördjupade ämneskunskaper inom modern fysik, att utveckla färdigheter inom datoriserad mätteknik, samt att vidareutveckla den studerandes förmåga till självständig fortbildning.

Inom modern fysik ges en fördjupning inom kvantfysik, statistisk fysik, fasta tillståndets fysik, och relativitetsteori.

I kursen ingår ett mättekniskt projektarbete som utförs parvis. I projektet skall de studerande självständigt utveckla ett datoriserat mätsystem, där datorn används för att insamla, bearbeta, och presentera fysikaliska mätdata.

Den studerande väljer i samråd med kursansvarig ett fördjupningsområde för att antingen belysa fysikens idéhistoriska utveckling (med exempel ges på hur teorier har förändrats), eller, som alternativt, för att belysa en högteknologisk tillämpning inom modern fysik. Den studerande skall inom valt fördjupningsområde utarbeta undervisningsmaterial för fysikundervisning inom gymnasieskolan i form av ett delkapitel till en tänkt lärobok, alternativt utarbeta fortbildningsmaterial för lärarkolleger. Redovisningen sker skriftligt och muntligt vid ett seminarium.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, laborationer, seminarier, litteraturstudier, bearbetning av övningsuppgifter, projektarbeten.

Examination

Skriftlig salstentamen, genomförande av och parvis redovisning av laborationer, individuell muntlig och skriftlig redovisning.

STN1 Skriftlig tentamen: Modern fysik (6 hp) U,G,VG

LAB1 Laborationer: Modern fysik (1,5 hp) U,G

MRE1 Muntlig och skriftlig redovisning: Fysikaliska seminarier (1,5hp) U,G

LAB2 Laboration: Mätteknik (3 hp) U,G

PRO1 Skriftlig och muntlig redovisning: Projekt i Mätteknik (3 hp) U,G

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för fysik, kemi och biologi