



# Utbildningsplan

för

**Masterprogram i fysik**

**Master's Programme in Physics**

**120.0 Högskolepoäng**

**120.0 ECTS credits**

**Programkod:**

NFYSO

**Gäller från:**

HT 2017

**Fastställt:**

2006-10-18

**Ändrad:**

2017-03-13

**Värdinstitution:**

Fysikum

## Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2006-10-18 samt reviderad 2007-11-19 och 2017-03-13.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

För tillträde till programmet krävs kunskaper motsvarande kandidatexamen, där minst 90 högskolepoäng i fysik ingår. Engelska B eller motsvarande.

## Programmets uppläggning

De obligatoriska kurserna under år 1 ger avancerade kunskaper i modern experimentell metodik och mätdatabehandling. Dessa kunskaper tillämpas sedan i flera av de valbara kurserna och i examensarbetet. De valbara kurserna ger möjlighet till specialisering inom något (några) av fysikens aktuella inriktningar och ger en god grund för forskarutbildning inom huvudområdet där stor forskningsverksamhet pågår.

De valfria kurserna ger också möjlighet till specialisering i statistik och förståelse för de statistiska metodernas viktiga roll i modern fysik.

De kunskaper och färdigheter som erhållits vid denna utbildning har stor användbarhet vid analys- och utvecklingsarbete inom modern industri och annan samhällsverksamhet.

## Mål

För masterexamen i fysik skall studenten

- visa goda kunskaper och förståelse i fysik, inbegripet såväl brett kunnande inom fysikområdet som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av fysiken samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa fördjupade metodkunskaper inom fysiken,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med

olika grupper,

- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.
- visa förmåga att inom fysikområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

### **Kurser**

Obligatoriska kurser:

Programmering och datalogi för fysiker, AN, 7,5 hp (DA7011)\*

Fysikens statistiska metoder, AN, 7,5 hp (FK7061)\*

Självständigt arbete:

Fysik, examensarbete, AN, 30 hp (FK9001)\*, 45 hp (FK9002)\* eller 60 hp (FK9003)\*

Valbara kurser:

Minst en av de experimentella kurserna

Fysikalisk mätteknik, AN, 7,5 hp (FK7063)\*

Detektorfysik, AN, 7,5 hp (FK7043)\*

Minst en av de teoretiska kurserna

Analytisk mekanik, AN, 7,5 hp, (FK7049)\*

Elektrodynamik, AN, 7,5 hp, (FK7045)\*

Statistisk fysik, AN, 7,5 hp, (FK7058)\*

Minst två av de experimentella kurserna

Atomfysik, AN, 7,5 hp (FK7057)\*

Elementarpartikelfysik, AN, 7,5 hp (FK7062)\*

Kondenserade materiens fysik, AN, 7,5 hp (FK7060)\*

Kärnfysik, AN, 7,5 hp (FK7051)\*

Optik och laserfysik, AN, 7,5 hp (FK7046)\*

Molekylfysik, AN, 7,5 hp (FK7066)\*

Kvantoptik, AN 7,5 hp (FK7047)\*

Valfria kurser:

15-45 hp beroende på val av examensarbete

\*Kurser som ingår i huvudområdet.

### **Examen**

Masterexamen.

### **Övrigt**

För masterexamen i fysik krävs att studenten uppnått 120 hp, varav minst 75 hp med fördjupning i fysik.

Inom programmet är omfattningen av kurser på grundnivå begränsad till högst 30 hp.

För valfria kurser gäller de begränsningar att använda kursen i examen som framgår av kursplanen för respektive kurs. Orienteringskurser kan ej ingå i masterexamen vid Naturvetenskapliga fakulteten, Stockholms universitet.

Studerande, som antagits till programmet och ej slutfört det inom de planerade två studieåren kan begära att få slutföra programmet även efter det att utbildningsplanen upphört att gälla. Därvid gäller de begränsningar som anges i kursplanerna för de i utbildningen ingående kurserna.

Numerisk analys och datalogi vid Stockholms universitet medverkar med obligatorisk kurs i programmet.

Utbildningen kan komma att ges på engelska.