



## Utbildningsplan

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

Fysikerprogrammet, 180 högskolepoäng

Physics Programme, 180 credits

### Nivå

Grundnivå

### Inrättande av program

Inrättad av Organisationskommittén 2009-03-26

### Fastställande av utbildningsplan

Fastställd av Organisationskommittén 2009-09-15

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2010

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Kemi A, Matematik D eller Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c.

## Programbeskrivning

Programmet ska förbereda studenterna för arbete med fysikaliska tillämpningar avseende utveckling och forskning inom näringsliv och samhälle samt för vidare studier inom området fysikaliska vetenskaper. Studierna skapar förutsättningar för en yrkesverksamhet som innehåller tillämpning av fysikalisk metod, att genom teoretiska beräkningar, numerisk simulering och experiment studera egenskaper hos materia och tekniska och andra komplexa system. Programmet ger grund för fortsatta studier på mastersnivå inom experimentell-, teoretisk- och teknisk fysik. Programmet ger också grund för kompletterande studier för utbildning till yrken inom biofysik, geofysik, strålningsfysik, meteorologi, astronomi etc. Programmet kan också utgöra grund för vidare studier till ämneslärarexamen inom ämnena fysik och matematik.

## Mål

### *Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen*

#### *Kunskap och förståelse*

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

#### *Färdighet och förmåga*

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens

## Innehåll och struktur

### *Organisation*

Programmet ligger organisatoriskt under Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik. Huvudområdet är fysik. För programmet har en programansvarig det övergripande ansvaret.

### *Programöversikt*

Programmet består totalt av 180 högskolepoäng, 3 års heltidsstudier. Huvudområdet fysik omfattar en stor del av detta, men kompletteras av kurser i en del andra ämnen, särskilt matematik. Ingående områden i programmet presenteras nedan under rubriken Innehåll.

Under de fyra första terminerna ges studenterna en gemensam bas med grunderna i fysik, matematik och angränsande ämnen. De två sista terminerna inriktas mot en vald fördjupning som följs upp med ett examensarbete. Kurserna under termin 5 väljs i samråd med programansvarig. En översikt av kurser ges nedan. Samtaliga poäng avser högskolepoäng.

Under utbildningens gång följs studenternas progression upp i förhållande till såväl enskilda kurser som utbildningen som helhet, och progressionen utvärderas mot de uppsatta målen för läranderesultat.

Programmet skall ha en utformning som är likvärdig med motsvarande program inom ämnet vid andra rikets lärosäten samt ha en sådan nivå och ett sådant innehåll att studenten utan avbrott eller extra studier kan övergå till studier vid andra lärosäten inom och utom riket.

### *Kurser i programmet*

#### Termin 1

#### Fysik

Atom- och kärnfysik 7,5 hp, (G1N)\*

Ellära och magnetism 7,5 hp, (G1N)\*

#### Matematik

Grundläggande matematik 7,5 hp, (G1N)

Vektorgeometri 7,5 hp, (G1F)

## Termin 2

### Fysik

Vågrörelselära 7,5 hp, (G1N)\*

Mekanik 7,5 hp, (G1N)\*

### Matematik

Analys 1 7,5 hp, (G1N)

Analys 2 7,5 hp, (G1F)

## Termin 3

### Fysik

Fasta tillståndets fysik 7,5 hp, (G1F)\*

Termodynamik 7,5 hp, (G1F)\*

### Annat ämne

Sannolikhetslära och statistik 7,5 hp, (G1F)

Programmering 7,5 hp, (G1N)

## Termin 4

### Fysik

Kvantmekanik 7,5 hp, (G1F)\*

Tillämpad kvantmekanik 7,5 hp, (G1F)\*

### Matematik

Flervariabelanalys 7,5 hp, (G1F)

Vektoranalys 7,5 hp, (G1F)

## Termin 5

### Fysik

Fysikkurser 15 hp, (G2F)\*

### Fysik eller annat ämne

Kurser ev riktade mot examensarbete 15 hp,

## Termin 6

### Fysik

Examensarbete 15 hp, (G2E)\*

### Annat ämne

Valbara kurser 15 hp,

Not1: kursernas placering i termin är relativt fast men någon smärre förflyttning kan behöva göras p g a samläsning med andra program. Dock på ett sådant sätt att förkunskapskrav på kurs och programprogression fungerar.

Not2: Valbara kurser bestäms i samråd med programansvarig

\* = Kurser i huvudområdet

### *Arbetslivsanknytning*

Kontakter med omvärlden och studenternas framtida arbetsmarknad sker på flera sätt. I en del kurser förekommer gästföreläsningar, studiebesök, etc., och det avslutande examensarbetet kan genomföras i samarbete med ett företag eller annan organisation. Kursutbudet samt de olika kursernas innehåll och genomförande avspeglar den kontakt som finns mellan forskningen och omvärlden.

### *Utlandsstudier*

Utlandsstudier eller studier vid andra lärosäten i riket kan bedrivas under en termin eller ett år. Urvalet av de kurser som skall studeras görs i samråd med programansvarig för att underlätta ett kommande tillgodoräknande inom utbildningsprogrammet.

### *Perspektiv i utbildningen*

Hållbar utveckling är en frågeställning som belyses i ett flertal kurser i programmet eftersom de fysikaliska principerna bakom t ex växthuseffekt och energiresurser behandlas ingående. Likaså diskuteras etikfrågor som har att göra med de många tekniska tillämpningar med fysikaliska principer som grund. Fysik är av tradition ett mansdominerat vetenskapsområde och programmet har som mål att på olika sätt uppmärksamma och diskutera problematiken kring detta och att anlägga alternativa perspektiv.

### **Kvalitetsutveckling**

Programmet utvärderas genom årligen återkommande skriftliga och muntliga utvärderingar. För varje kursmodul genomförs också en kursutvärdering. Genomförda kursvärderingar/programvärderingar arkiveras på institutionen

### **Examen**

Efter avklarade studier på programmet samt då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Fysikerprogrammet kan erhålla följande examen:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Fysik

### *Bachelor of Science*

*Main field of study: Physics*

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).