



---

Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap

## Utbildningsplan

Kandidatprogram i fysik

<b>Programkod:</b>	NGFYA
<b>Programmets benämning:</b>	Kandidatprogram i fysik Bachelor Programme in Physics
<b>Högskolepoäng:</b>	180 hp
<b>Beslut om inrättande:</b>	Utbildningsplanen är fastställd av fakultetsnämnden vid fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap, 2016-12-09, att gälla från och med ht 2017.
<b>Undervisningsspråk:</b>	Svenska och engelska
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Examenskategori:</b>	Generell examen
<b>Behörighetskrav</b>	Områdesbehörighet 9, A9, eller motsvarande (Fy B, Ke A, Ma E)

### Inledning

Programmet erbjuder grundläggande utbildning inom fysik och matematik, och leder fram till en kandidatexamen med fysik som huvudområde och med inriktning inom teoretisk fysik. För kandidatexamen med huvudområdet fysik fordras minst 90 högskolepoäng (med successiv fördjupning) inom fysik, varav 15 högskolepoäng skall vara ett självständigt arbete (examensarbete).

### Utbildningens mål

I Högskoleförordningen, Examensordningen, anges de mål som skall uppnås för en viss examen (SFS nr 1993:100). Målen för kandidatexamen i fysik är följande:

#### *Kunskap och förståelse*

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet fysik, 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 fysik 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.

#### *Självständigt arbete (examensarbete)*

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

### **Utbildningens uppläggning**

Programmet omfattar sex terminer. Under de tre första terminerna läses framför allt fysik, matematik och programmering som obligatoriska kurser. Under terminerna fyra och fem studeras obligatoriska kurser i fysik parallellt med valfria kurser som ger möjligheter att fördjupa sig mer inom matematik eller att studera inom ett annat huvudområde. De två avslutande terminerna innehåller fördjupningskurser i ett valt inriktningsområde av teoretisk fysik och examensarbete för kandidatexamen. Programmet är forskningsinriktat och utgör en förberedelse för fortsatta studier på avancerad nivå. Kontakter med forskare, doktorander och alumner integreras i utbildningen. Varje student får en tutor, en lärare i fysik, för att ge individuellt studiestöd under utbildningen.

### **Internationalisering**

Karlstads universitet vill främja samverkan och utbyte med andra universitet. Karlstads universitet samarbetar med ett flertal andra universitet, såväl svenska som utländska, och har en organisation till stöd för studenter som vill ta denna möjlighet.

Inom utbildningen ges därför stöd till studenter som vill förlägga en del av sina studier, företrädesvis under någon av terminerna fyra eller fem, vid ett utländskt universitet.

### **Utbildningens innehåll**

Matematiken inleds med en grundkurs (7,5 hp) som följs av 30 hp obligatoriska kurser innehållande bl.a. envariabelanalys, flervariabelanalys, linjär algebra, komplex analys och transformer.

Fysiken inleds med en introduktion till teoretisk fysik samt grundläggande kurser inom experimentell problemlösning och mekanik, och fortsätter sedan med bl.a. termodynamik och statistisk fysik, elektromagnetisk fältteori, grundläggande och fördjupad kvantfysik, analytisk mekanik och fasta tillståndets fysik, till en omfattning av totalt 91,5 hp.

En kurs i programmeringsteknik ingår också.

*Obligatoriska kurser*

Kurser i fysik, 76,5 hp  
Kurser i matematik, 37,5 hp  
Kurser i programmeringsteknik, 6 hp  
Examensarbete, 15 hp

*Valbara kurser*

Kurser i fysik, 15 hp

*Valfria kurser, 30 hp*

Valfria kurser kan väljas fritt under förutsättning att förkunskapskraven är uppfyllda.  
Här kan väljas fler kurser i matematik eller kurser inom andra huvudområden.

**Examensbenämning**

Kandidatexamen i Fysik  
Degree of Bachelor of Science, Physics

**Tillgodoräknande av kurs**

Student har rätt att begära tillgodoräknande av tidigare studier vid svensk högskola eller studier utomlands. Beslut om tillgodoräknande fattas enligt gällande regelverk.

**Övrigt**

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.