



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## FYSN17, Fysik: Kvantmekanik, 7,5 högskolepoäng

*Physics: Quantum Mechanics, 7.5 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 att gälla från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

### Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidat eller masterexamen.

*Undervisningsspråk:* Engelska och Svenska  
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

*Huvudområde*

Fysik

*Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

Kvantmekaniken är en av den moderna fysikens grundpelare. Syftet är att studenten skall bli förtrogen med kvantmekanikens begreppsapparat och skaffa sig praktisk färdighet att formulera och angripa problem inom områden som atom och molekylfysik, kärnfysik, fasta tillståndets fysik och elementarpartikelfysik.

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

*Kunskap och förståelse*

Efter godkänd kurs skall deltagarna

- visa en grundläggande förståelse av den kvantmekaniska begreppsapparaten; central för snart sagt all modern fysik.
- kunna formulera kvantmekaniska modeller för enkla experiment och ange metoder att behandla dessa exakt eller approximativt.

*Tillämpning och bedömning*

Efter godkänd kurs skall deltagarna

- visa färdighet i att läsa och tillgodogöra sig vetenskaplig text i form av monografier och originalartiklar.

Förmåga till kommunikation

Efter godkänd kurs skall deltagarna

- ha förbättrat sin förmåga att muntligt presentera en vetenskaplig problemställning.

Lärandeförmåga och informationskompetens

Efter godkänd kurs skall deltagarna

- ha förbättrat sin förmåga att extrahera relevant information ur vetenskaplig litteratur.

## **Kursens innehåll**

Denna kurs behandlar kvantmekanikens formulering i termer av operatorer och tillståndsvektorer. Bl. a. behandlas identiska partiklar, kontinuerliga spektra, Schrödingerekvationen, Heisenbergsbildern, rörelsemängdsmoment och symmetrier, samt approximationsmetoder. Tillämpningar görs på enkla system, tvånivåsystem och system i externa fält.

## **Kursens genomförande**

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, hemuppgifter, laborationer och en seminarieuppgift. Deltagande i hemuppgifter och seminarium är obligatoriskt.

## **Kursens examination**

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänd kurs krävs godkända inlämningsuppgifter, laborationer och seminariepresentation. Betyget utgör ett vägt omdöme från dessa tre moment.

## **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, Engelska B samt kunskaper motsvarande FYSA31 Fysik 3: Modern fysik 30 hp.

## **Övrigt**

Kursen ges av avdelningen för Matematisk Fysik vid den Naturvetenskapliga fakulteten.

## Prov/moment för kursen FYSN17, Fysik: Kvantmekanik

Gäller från H16

- 0711 Tentamen, 6,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0712 Projekt, 1,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

- 0701 Kvantmekanik I, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd