



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

2FY807 Kvantmekanik, 7,5 högskolepoäng

Quantum Mechanics, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2010-08-18

Senast reviderad 2014-06-26 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål och innehåll. Kursplanen gäller från och med vårterminen 2015

Förkunskaper

Fysik 30 hp. Matematik 45 hp inkluderande Flervariabelanalys (1MA152) 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Studenten skall efter avslutad kurs ha:

- grundläggande kunskaper om kvantmekanik
- fördjupade kunskaper i teoretisk metod
- kunskaper i användningen av matematik som verktyg vid modellbyggnad och problemlösning inom kvantmekaniken
- kunskaper i datalogiska och numeriska metoder inom kvantmekaniken.
- förmåga att även muntligt kunna diskutera och redogöra för ämnesområdet
- känna till de grundläggande filosofiska frågorna kring kvantmekanik

Innehåll

- experimentell bakgrund, postulaten
- Schrödingerekvationen, väntevärden, potentiallådor
- operatorformalism, harmoniska oscillatorer
- störningsräkning, numeriska metoder och utveckling av enklare datoralgoritmer kring t ex kärnnivåer och störningsräkning
- rörelsemängdsmomentet, sfäriska symmetri
- spinn, väteatomen, kärnstruktur
- orientering om kvantfilosofiska frågor

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och datorlaborationer. Datorlaborationerna är obligatoriska.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Alt 1: G. Ohlén, *Kvantvärldens fenomen*, Studentlitteratur, 2005. Sidor 200 (200).

Alt 2: P. Davies & D. Betts, *Quantum Mechanics*, Stanley Thorne Ltd, 2002. Sidor 175 (175).