



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

FYST11, Fysik: Teoretisk kärnfysik, 7,5 högskolepoäng

Physics: Theoretical Nuclear Physics, 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: Svenska och Engelska
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

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förstå och förklara några modeller som används inom kärnstrukturfysiken
- kunna analysera olika modellers möjligheter och begränsningar

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna avgöra vilka beräkningsmodeller som är lämpliga att använda i olika situationer
- kunna utföra avancerade beräkningar inom några olika modeller

- kunna skriva laborationsrapporter med stora krav på disposition, språkbruk och layout
- kunna tillgodogöra sig den väsentliga informationen i enklare vetenskapliga artiklar inom ämnesområdet

Kursens innehåll

Grundläggande egenskaper hos atomkärnan. Kärnpotentialer, deformerade kärnor. Koppling av rörelsemängdsmoment och Clebsch-Gordon koefficienter. Några olika forskningsfronter inom dagens kärnstrukturfysik som t.ex. snabbt roterande atomkärnor och kärnor långt från stabilitetslinjen presenteras. Skapelse- och förintelseoperatorer diskuteras och teorin för supraledning (BCS-teori) tillämpad inom kärnfysiken presenteras.

Kursen omfattar dessutom datorlaborationer, där man beräknar några intressanta egenskaper hos atomkärnor med realistiska kärnmodeller.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och gruppövningar. Dessutom ingår några inlämningsuppgifter. Deltagandet i laborationer och inlämningsuppgifterna är obligatoriska.

Kursens examination

Examinationen sker i form av muntlig tentamen vid kursens slut, datorlaborationer och inlämningsuppgifter.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter och godkända laborationsrapporter. Slutbetyget baseras väsentligen på den muntliga tentamen.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet, Engelska B, FYSA31, Fysik 3, Modern Fysik, 30 ECTS samt FYSN17, Kvantmekanik, 7,5 ECTS eller motsvarande.

Prov/moment för kursen FYST11, Fysik: Teoretisk kärnfysik

Gäller från H07

0701 Teoretisk kärnfysik, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd