



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Kärnfysik, fördjupningskurs Nuclear Physics, Advanced Course

FKF021, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd B

Beslutsdatum: 2013-04-10

Allmänna uppgifter

Valfri för: F4, F4-aft

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Syftet är att ge fördjupade kunskaper om atomkärnans fysik genom ett kvantmekaniskt betraktelsesätt. Speciellt behandlas olika modeller av hur kärna är uppbyggd, sönderfallsprocesser och kärnreaktioner.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha ingående kunskaper om atomkärnans fysik
- kunna förklara hur atomkärnan beskrivs med olika modeller av kvantmekanisk natur
- ha förståelse för kvantmekaniska beskrivningar av sönderfallsprocesser
- ha förståelse för kvantmekaniska beskrivningar av reaktionsprocesser

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- ha förståelse för hur kvantmekanikens metoder appliceras för analys och beräkning av fysikaliska problemställningar inom området
- ha utvecklat sin förmåga att analysera och sammankoppla olika delar av kursinnehållet för en djupare förståelse av atomkärnans fysik
- ha förbättrat sin förmåga att i en skriftlig rapport redogöra för uppnådda experimentella resultat

Kursinnehåll

Kärnkrafterna och nukleonernas uppbyggnad. Kärnmodeller. Det radioaktiva sönderfallet, alfa-, beta- och gamma- emission. Kärnreaktioner. Fission och fusion.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Muntlig tentamen med krav på godkända inlämningsuppgifter, laborationer och laborationsrapporter. Laborationsmomenten utförs i grupp.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FAFF10 Atom- och kärnfysik med tillämpningar.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: FYSC12

Kurslitteratur

- Krane, K.S.: Introductory Nuclear Physics. John Wiley & Sons, 1988, ISBN: 0-471-80553-X.
- Laborationshandledningar/Guides to laboratory work. Distribueras av institutionen.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Dirk Rudolph, dirk.rudolph@nuclear.lu.se

Hemsida:

http://www.nuclear.lu.se/utbildning/valfria_kurser/foerdjupningskurs_i_kaernfysik/

Övrig information: Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, räkneövningar och laborationer. Kursen samordnas med motsvarande kurs vid Naturvetenskapliga fakulteten (kärnfysikdelen av nuvarande FYSA31).