LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

KÄRNFYSIK, FÖRDJUPNINGSKURS FKF021

Nuclear Physics, Advanced Course

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** F4, F4asf. **Kursansvarig:** Professor Dirk Rudolph, dirk.rudolph@nuclear.lu.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** FAFF10 Atom- och kärnfysik med tillämpningar. **Kan ställas in:** Vid mindre än 8 anmälda. **Prestationsbedömning:** Muntlig tentamen med krav på godkända inlämningsuppgifter, laborationer och laborationsrapporter. Laborationsmomenten utförs i grupp. **Övrigt:** Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, räkneövningar och laborationer. Kursen samordnas med motsvarande kurs vid Naturvetenskapliga fakulteten (kärnfysikdelen av nuvarande FYSA31). **Hemsida:** http://jack.pixe.lth.se/kfgu/kurser.htm.

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

Innehåll

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

Litteratur

Krane, K.S.: Introductory Nuclear Physics. John Wiley & Sons 1988. ISBN 0-471-80553-X

Laborationshandledningar (distribueras av institutionen).