



KÄRNFYSIK, FÖRDJUPNINGSKURS

FKF021

Nuclear Physics, Advanced Course

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** F3. **Kursansvarig:** Professor Per Kristiansson, per.kristiansson@nuclear.lu.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Rekommenderade förkunskaper:** Kursen Atom och Kärnfysik med tillämpningar (FAF270) eller motsvarande.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen med i huvudsak redogörande uppgifter. För godkänd kurs krävs godkända laborationer. **Övrigt:** Kursen ges i samarbete med avdelningen för Matematisk Fysik, LTH. Laborationerna är obligatoriska. Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://jack.pixe.lth.se/kfgu/kurser.htm>.

Mål

Kursen är den första fördjupningskursen inom inriktningen mot Subatomär fysik.

Kursen bygger på en grundläggande introduktionskurs (t.ex. FAF270) och avser ge fördjupade kunskaper om atomkärnans fysik och att ge en kortfattad introduktion till partikelfysiken.

Kunskapsmål

Efter genomgången kurs ska studenten

- ha ingående kunskaper om atomkärnans fysik
- ha kunskap om hur atomkärnan beskrivs med olika modeller av kvantmekanisk natur
- ha kunskap om kvantmekanisk beskrivning av sönderfallsprocesser
- ha kunskap om kvantmekanisk beskrivning av reaktionsprocesser

Färdighetsmål

Efter genomgången kurs ska 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

Attitydmål

Kursen strävar efter att studenten ska känna stimulans och inspiration för fortsatta studierna inom den subatomära inriktningen.

Innehåll

Kärnkrafterna och nukleonernas uppbyggnad. Kärnmodeller. Det radioaktiva

sönderfallet, alfa-, beta- och gamma- emission. Kärnreaktioner. Fission och fusion.
Partikelfysik.

Litteratur

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

Laborationshandledningar.