



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Tillämpad subatomär fysik Applied Subatomic Physics

**FKFN01, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2012/13

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd 1

**Beslutsdatum:** 2012-03-22

### Allmänna uppgifter

**Huvudområde:** Nanovetenskap.

**Valfri för:** F4, F4-aft, MNAV1

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska

### Syfte

Kursens syfte är att visa på de möjligheter som finns att utnyttja kunskaper i kärnfysik och kärnfysikalisk mätteknik som redskap inom andra discipliner. Kursen syftar till att ge en överblick över möjliga tillämpningar av kärnfysiken och särskild vikt läggs dels vid reaktorfysik, dels vid aktuell forskning i neutronspridningsfysik och jonstråleanalys.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- vara väl förtrogen med olika jonstråleanalytiska metoder
- vara väl förtrogen med grunderna i reaktorfysik
- ha kunskap om neutronspridningsfysik
- ha kunskap om viktiga tillämpningar av kärnfysiken inom medicin och teknik

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna välja lämplig analysmetod för givet problem
- ha utvecklat sin förmåga att experimentellt och kärnfysikaliskt förstå olika tillämpningar av kärnfysiken
- skriva en uppsats som kritiskt och kommenterande sammanfattar publicerade resultat inom kursens ämnesområde

- muntligt presentera det egna arbetet och diskutera andra studenters presentationer

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- på egen hand kunna söka vetenskaplig information som är relevant för en uppsats inom kursens ämnesområde.
- genom kamratgranskning bedöma uppsatser skrivna på samma nivå som kursen

## **Kursinnehåll**

Kursen fokuserar på fyra huvudmoment av tillämpningar av den subatomära fysiken:

- Jonstråleanalys och AMS – föreläsningar, laborationer
- Neutronfysik, neutronspridningsfysik med tillämpningar samt ESS - föreläsningar, projekt
- Fissionsreakorteknologi, strålskydd – tutorials (diskussionsgrupp).
- Medicinska och tekniska tillämpningar av kärnfysiken – uppsats, seminarium.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** För godkänd kurs krävs godkända laborationer, godkända projekt, godkänd uppsats samt aktivt deltagande i föreläsningar, tutorials och seminarier. Alternativt kan en tentamen (g/u) anordnas för den som ej aktivt deltar i föreläsningar och tutorials. Slutbetyget sammanvägs av betyget på laborationsdel, projektdel och uppsats.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** FAFF10 Atom- och kärnfysik med tillämpningar.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen kan ställas in:** Om färre än 8 anmälda.

**Kursen överlappar följande kurser:** FYST18

## **Kurslitteratur**

- Lamarsh, J.R. : Introduction to Nuclear Engineering. Prentice Hall 2001. ISBN 0-201-82498-1.
- Krane, K.S.: Introductory Nuclear Physics. John Wiley & Sons 1988. ISBN 0-471-80553-X.
- Aktuella artiklar och texter utdelade i samband med föreläsningar i jonstråleanalys och neutronspridningsfysik.
- Laborationshandledningar (institutionen).
- Uppsatser i tillämpad kärnfysik (deltagarna).

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** dr Mikael Elfman, mikael.elfman@nuclear.lu.se

**Kursansvarig:** docent Jan Pallon, jan.pallon@pixe.lth.se

**Hemsida:** <http://www.lth.se/index.php?id=53199&L=0>