



KÄRNFYSIK, MK

FKF040

Nuclear Physics, Minor Course

Antal poäng: 2. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** E2. **Kursansvarig:** Docent Jan Pallon, jan.pallon@PIXE.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Grundläggande kunskaper i matematik och fysik. **Prestationsbedömning:** Tentamen är skriftlig (4 timmar) och omfattar vanligen fem redogörande uppgifter och tre problem. Tefyma får användas. I undervisningen ingår 4 tim obligatorisk laboration/demonstration. **Webbsida:** <http://jack.pixe.lth.se/kfgu/kurser.htm>. **Övrigt:** Föreläsningarna gemensamma med kursen Kärnfysik AK.

Mål

Kursen avser ge grundläggande kunskaper i atomkärnans fysik samt inom tillämpad kärnfysik som är nödvändiga för förståelsen av redan utvecklade och kommande tillämpningar av kärnfysiken.

Innehåll

Kärnornas storlek och uppbyggnad. Kärnkrafterna. Stabila och instabila kärnor. Radioaktivt sönderfall. alfa-, beta- och gamma-emission. Laddade partiklars och gammastrålningens växelverkan med materia. Detektorer för laddade partiklar och alfastrålning. Neutronens egenskaper, produktion och registrering. Kärnreaktioner. Acceleratorer. Fission och fusion. Reaktor fysik. Andra tekniska tillämpningar av kärnfysiken. Strålskyddsproblem. Demonstrationer av kärnfysikalisk mätutrustning. Visning av en accelerator arrangeras.

Den växande tekniska kärnfysiken inom industri, medicin och kraftproduktion ställer också ökade krav på kunskaper i strålskyddsfysik hos ingenjörerna. Grunderna inom detta område tas upp till behandling i kursen.

Litteratur

Johansson, S., Kristiansson, P., Malmqvist, K., Tapper, S.: Introduktion till kärnfysik (kompendium).