



FSH3311 Teoretisk kärnfysik 7,5 hp

Theoretical Nuclear Physics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FSH3311 gäller från och med VT14

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Doktorand

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det huvudsakliga syftet med kursen är att förstå de grundläggande begreppen i kärnteori och detaljer om de mekanismer som styr strukturen och sönderfallet av atomkärnor från en mikroskopisk synvinkel. För att uppnå detta kommer studenterna att föras med de verktyg som behövs för att utföra grundläggande kärnstrukturmodellberäkningar. Studenterna kommer således bringas i kontakt med samtida kärnstrukturstudier. Slutligen ska studen-

terna kunna analysera och utvärdera egenskaper som förknippas med komplexa nukleära system med hjälp av lämpliga enkla modeller.

Kursinnehåll

- Kärnkraft och andra kvantisering
- Grundläggande kopplingsystem
- Grundläggande excitationer i atomkärnor
- Kärndeformation
- Magnetiska resonanser och medicinska tillämpningar
- Normalt produkt och Wick sats
- Tamm-Dankoff & Random Approximation
- Shell modell beräkning
- Fission, fusion och kärnkraft
- Nukleär astrofysik och nukleosyntes

Kurslitteratur

K.L.G Heyde, The nuclear shell model, Springer-Verlag 1994

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Det blir ingen skriftlig tentamen. Nio hemuppgifter delas ut under kursens gång. För godkänt på kursen krävs att lösa korrekt åtminstone fem av dem. Eleverna kan också krävas att ge ett seminarium eller ta en muntlig tentamen för att visa att de har en god förståelse av kursens innehåll.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt betyg på minst fem av nio hemuppgifter

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.

- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.