



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

---

## MATEMATISK FYSIK FK 1, KÄRNSTRUKTURTEORI FMF121 Mathematical Physics, Advanced Course 1, Theory of Nuclear Structure

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** F4. **Kursansvarig:** Ragnar Bengtsson och Ingemar Ragnarsson, Matematisk fysik. **Rekommenderade förkunskaper:** Kvantmekanik AK, Kvantmekanik FK. **Prestationsbedömning:** Normalt muntlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.matfys.lth.se/nuclearstructure.html>.

### Mål

Kursen riktar sig till dem, som intresserar sig för teoretisk fysikforskning och vill ha teoretiska äventyr inom tillämpningar av kvantmekaniken. Vi studerar tankesätt och olika grundläggande metoder inom den moderna teoretiska kärnfysiken.

### Innehåll

Efter en kort sammanfattning av grundläggande egenskaper hos atomkärnans struktur, presenteras olika forskningsfronter inom dagens kärnstrukturfysik som t ex snabbt roterande atomkärnor och kärnor långt från stabilitetslinjen. Dessutom går vi igenom teorin för supraledning (BCS-teori) tillämpad inom kärnfysiken.

Kursens innehåll har ett nära samband med den teoretiska kärnfysikforskningen som pågår vid avdelningen för matematisk fysik.

Kursen omfattar dessutom datorlaborationer, där man beräknar några intressanta egenskaper hos atomkärnor med realistiska kärnmodeller.

### Litteratur

S. G. Nilsson och I. Ragnarsson: Shapes and shells in nuclear structure, Cambridge University Press, 1995 samt aktuellt referensmaterial.