

## Projektarbete i kvantfysik fortsättningskurs (del 2)

Två projekt med utgångspunkt från laborationen ”Experimentella studier av gammasönderfall”. Projektet förväntas motsvara 20 timmars arbete och görs av en projektgrupp på 2-3 personer. Under arbetets gång möts projektgruppen med handledare några gånger för att gå igenom erhållna resultat och nya frågeställningar. Hur exakt projektet utformas bestäms därför under projektets gång genom dialogen mellan projektgrupp och handledare.

Projektarbetet tillsammans med relevant data från laborationen redovisas i en skriftlig rapport senast den 10. januari 2011 och med en 20 minuter lång presentation vid ett överenskommet redovisningstillfälle.

### 1. Projektarbete om mätning av aktivitet

Radioaktivitet hos ett material eller ett ämne är en viktig strålsäkerhets fråga för att förebygga en onödig exponering i samhället. Aktivitet är också en viktig storhet vid medicinska undersökningar och behandlingar med radioisotoper. I detta projekt är tanken att utforska flera aspekter av radioaktivitet och mätning av detta.

1. Mätningar av aktivitet i samhället.
2. Vilka fysikaliska och tekniska faktorer som påverkar mätningen som ger systematiska och statistiska fel.
3. Beräkna aktivitet utifrån ert mätdata .

För att möjliggöra återkoppling till laborationen bör ni dokumentera uppställningen (utrustning, geometri, dimensioner och avstånd) väl. Med denna information, era mätvärden och en del uppskattningar och beräkningar kan ni bestämma aktiviteten hos preparaten ni använde i laborationen.

### 2. Projektarbete om mätning av dos

Mätning av dos är en viktig del av strålskyddsarbete men även för medicinska behandlingar mm.

1. Betydelsen av mätningar av dos för strålskydd, medicin mm. .
2. Vilka fysikaliska och tekniska faktorer som påverkar mätningen som ger systematiska och statistiska fel.
3. Beräkna dos utifrån ert mätdata .

För att möjliggöra återkoppling till laborationen bör ni dokumentera uppställningen (utrustning, geometri, dimensioner och avstånd) väl. Med denna information, era mätvärden och en del uppskattningar och beräkningar kan ni bestämma aktiviteten hos preparaten ni använde i laborationen. (Beräkna t.ex. den deponerade dosen i ett valbart objekt i labben)