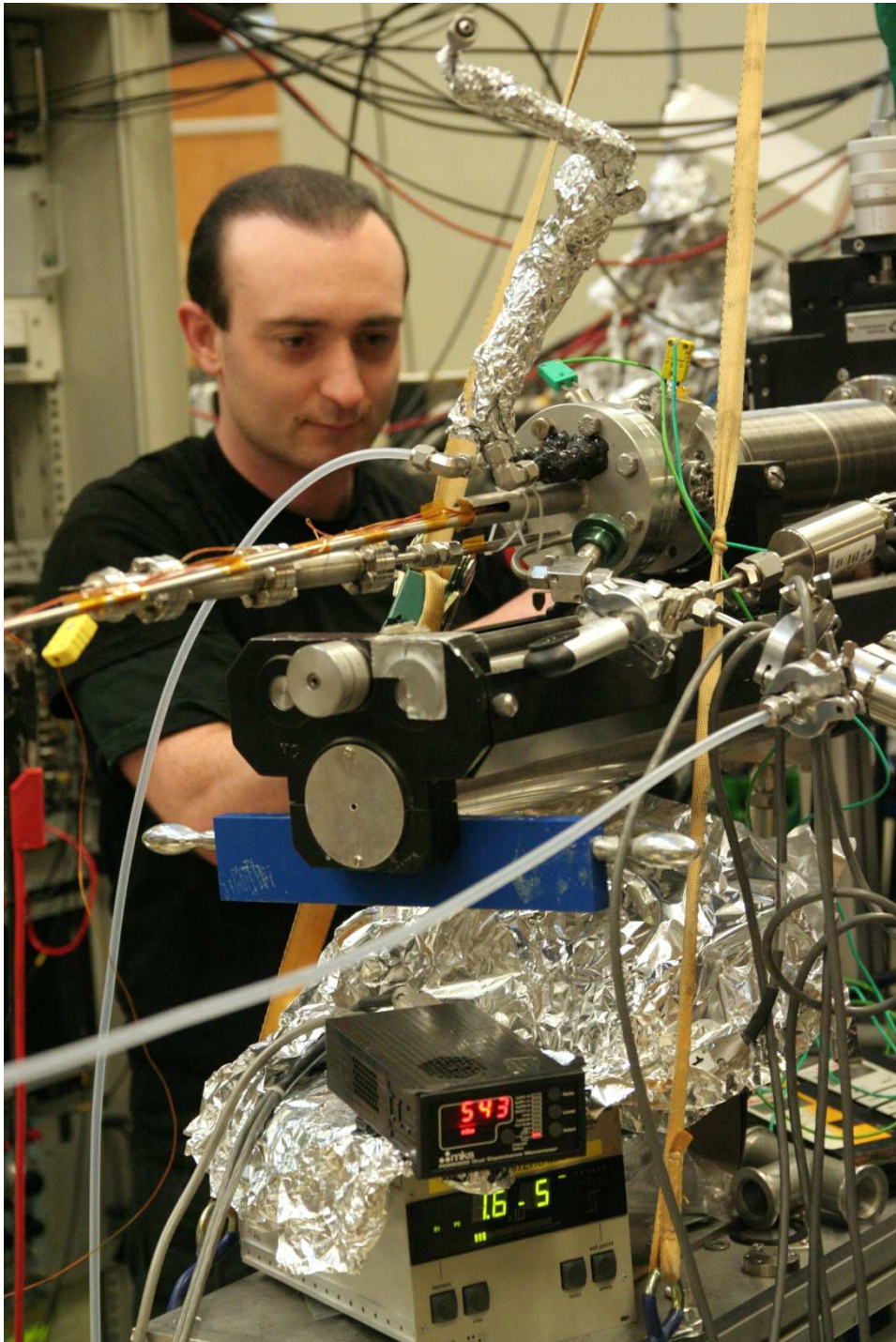


SPECIALISERINGSKURSER FYSIKPROGRAMMET POLHEMSKOLAN



Naturvetenskaplig specialisering - Atom- och kärnfysik

I denna kurs fördjupar vi oss i den teori som förklarar atomens och atomkärnans uppbyggnad.

Vi ser hur atomens uppbyggnad avspeglar sig i det ljus, som atomen sänder ut. Allt synligt ljus kommer från atomer.

Vi undersöker hur atomens byggnad avspeglar sig i det periodiska systemet och därmed påverkar kemiska processer.

Vidare studerar vi hur röntgenstrålning uppkommer och dess betydelse inom sjukvården.

Vi kommer att studera hur absorptionsspektrum kan användas för atomspektroskopisk analys.

Vi ser på vad som styr hur atomkärnan är uppbyggd av protoner och neutroner och varför det är möjligt för atomkärnan att sönderfalla med alfa-, beta- eller gammasönderfall.

Vid ett flertal laborationer använder vi en gammaspektrometer för att detektera strålning från olika radioaktiva ämnen. Med hjälp av denna typ av detektor kan man identifiera vilka radioaktiva ämnen som bidrar till strålningen.

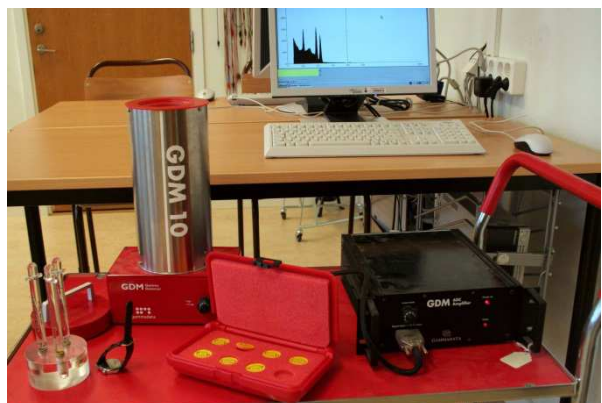
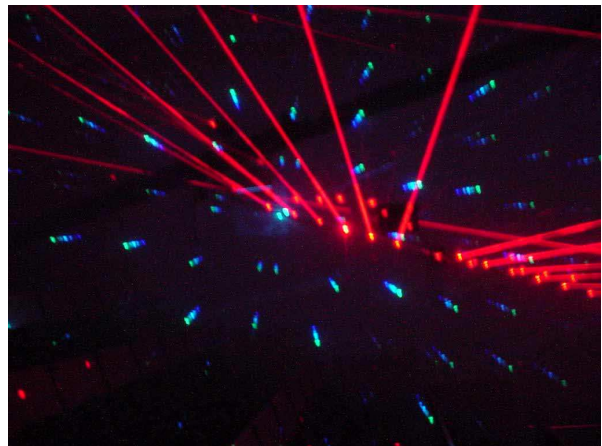
Vi lär oss också räkna på olika reaktioner, bl. a. de som sker inne i solen liksom de som har betydelse inom fusionsforskningen och de som sker i ett kärnkraftverk. Det kan också handla om de reaktioner man åstadkommer genom acceleration av partiklar i olika acceleratörer.

I kursen ingår ett flertal laborationer både på Polhemskolan och på Fysiska Institutionen.

Under kursen gör vi också flera studiebesök.

Kursen är tänkt att tillföra och fördjupa moment som vanligtvis inte ingår i de nationella kurserna 1 och 2 i fysik. Kursen ska också öva den laborativa förmågan genom att både laborera på Polhemskolan och på Fysiska Institutionen vid Lunds Universitet.

Kursen läses under årskurs 2.



Matematik specialisering - Linjär algebra

Kursens syfte är att ge en grundläggande introduktion till den linjära algebran. Särskild fokus läggs på den roll denna spelar i tillämpningar inom teknikämnen av olika slag, med avsikt att ge en god grund för vidare studier i såväl matematik som andra ämnen. Syftet är vidare att utveckla förmågan att lösa problem och att tillgodogöra sig matematisk text.

Kursen innehåller momenten linjära ekvationssystem, vektorer, baser och koordinatsystem, ekvationer för linjer och plan i rummet, skalärprodukt med tillämpningar, vektorprodukt med tillämpningar, matriser, rang, linjära avbildningar, determinanter, egenvärden och egenvektorer.

Kursen ges i samarbete med Lunds Tekniska Högskola (LTH) och efter avslutad kurs får eleverna möjlighet att tentera kursen *Linjär Algebra* (6 HP) tillsammans med studenter på LTH.

Kursen läses under årskurs 3.



Fler fysikkurser som kan läsas på Polhemskolan

- Fysik 3 (Kan läsas som fördjupningskurs)
- Fysikens forskningsfronter (Kan läsas som fördjupningskurs)
- Fysikens tillämpningar (Kan läsas som fördjupningskurs)

Fler matematikkurser som kan läsas på Polhemskolan

- Analys (Kan läsas på individuellt val)

Kursernas och poängens fördelning över 3 år

Kurs	År 1 antal poäng	År 2 antal poäng	År 3 antal poäng
Svenska 1	100 (80 h)		
Svenska 2		100 (80 h)	
Svenska 3			100 (80 h)
Engelska 5	100 (80 h)		
Engelska 6		100 (80 h)	
Matematik 1c	100 (80 h)		
Matematik 2c	100 (80 h)		
Matematik 3c	100 (80 h)		
Idrott och hälsa 1	40 (40 h)	60 (60 h)	
Historia 1b		100 (80 h)	
Religionskunskap 1			50 (40 h)
Samhällskunskap 1b	100 (80 h)		
Kemi 1	100 (90 h)		
Fysik 1	100 (140 h)	50 (50 h)	
Biologi 1		100 (80 h)	
Moderna språk	100 (80 h)		
Matematik 4		100 (90 h)	
Matematik 5		100 (90 h)	
Naturvetenskaplig specialisering ¹⁾		100 (100 h)	
Matematik specialisering ²⁾			100 (110 h)
Fysik 2		100 (100 h)	
Programfördjupning ³⁾			100 (90 h)
Individuellt val ⁴⁾			200 (160 h)
Gymnasiearbete			100 (60 h)
Summa	940 (830 h)	910 (810 h)	650 (540 h)

¹⁾ Atom- och kärnfysik

²⁾ Linjär algebra

³⁾ Endera av kurserna

- Naturvetenskaplig specialisering: Fysik
- Fysik 3
- Biologi 2
- Kemi 2

⁴⁾ Här kan man bl. a. välja matematik specialisering: Analys