

# Öppna föreläsningar

Plats: Kleinsalen i AlbaNova universitetscentrum  
Fri entré - [www.fysik.su.se](http://www.fysik.su.se)

6  
OKT



## Quantum computation with trapped ions

Quantum computers have the potential to outperform classical computers in complex calculations. Several physical systems are being investigated for realizing a quantum computer with trapped ions as one of the most promising candidates.

In this presentation I will introduce trapped ions, and explain how they are used for quantum calculations. Furthermore, I will describe our research at Stockholm University where we excite trapped ions into high-lying electronic states with the goal to make quantum calculations with trapped ions faster and more flexible.

Markus Hennrich, universitetslektor

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

10  
NOV

## Hur radioaktivitet och joniserande strålning räddar liv



Med hjälp av fysikaliska metoder kan vi inte bara ta detaljerade bilder av hur människokroppen ser ut på insidan, vi kan också bota dödliga sjukdomstillstånd som exempelvis cancer. Emely Lindblom, doktorand i medicinsk strålningsfysik ger en grundläggande introduktion till sjukhusfysiken och berättar om det den senaste inom forskningen inom medicinsk strålningsfysik vid Fysikum.

Emely Lindblom, doktorand

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

6  
DEC

## JULFÖRELÄSNING - Michael Faradays 190-åriga tradition



"Christmas Lectures" hålls årligen vid Royal Institution i London för att presentera vetenskapliga frågor på ett informativt och underhållande sätt. De inleddes redan 1825 och en av de tidigaste och flitigaste föreläsarna var Michael Faraday. I hans anda visar vi experiment för alla åldrar, nu för sjuttonde gången.

Carl-Olof Fägerlind, lärarfortbildare och fysiklärare och Max Kesselberg, fil doktor

Tid: kl 19.00 - 21.00 Plats: Kleinsalen

2  
FEB

## Hur bildas och förstörs molekyler i rymden?



I rymden mellan stjärnorna finns det gigantiska gasmoln. Dessa så kallade interstellära moln har visat sig innehålla molekyler. Gasmolnen utgör en barnkammare för stjärnor. Det är när gasen kyls ner och molnen dras samman av gravitation som stjärnor kan bildas. De första molekylerna i dessa moln observerades redan på slutet av 1930-talet. Idag har mer än 100 olika typer av molekyler identifierats. Dessa molekyler kan vara neutrala, positivt laddade och som det på senare år visat sig även negativt laddade. I denna föreläsning kommer de kemiska processer som driver kemin i de interstellära molnen att diskuteras.

Åsa Larson, universitetslektor

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

9  
MAR

## Supernovor och universums accelererande expansion



Under de senaste årtionden har astronomer och fysiker gjort dramatiska upptäckter kring Universums egenskaper: vanliga atomer utgör endast en mindre bråkdel av den kosmiska sammansättningen. Märkligast av allt är förekomsten av "mörk energi" som får Universum att expandera allt snabbare. Hur mäter man sådant? Genom noggranna studier av exploderande

stjärnor, supernovor, vars ljus färdats i flera miljarder år kan man lära sig hur universums expansion har sett ut under tiden som har förflutit sedan ljuset började sin färd mod Jorden, samt försöka att förutsäga universums framtid.

Ariel Goobar, professor

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

6  
APR

## The Universe - a Detective Story



Modern fundamental physics contains ideas just as revolutionary as those of Copernicus or Newton; ideas that may radically change our understanding of the world; ideas such as extra dimensions of space, or the possible existence of other Universes. Testing these concepts requires enormous energies, far higher than what is achievable by the Large Hadron Collider at CERN, and in fact, beyond

any conceivable Earth-bound experiments. However, at the Big Bang, the Universe itself performed the ultimate experiment and left clues and evidence about what was behind the origin of the cosmos as we know it, and how it is evolving. Join Hiranya Peiris who will unravel the detective story, explaining what we have uncovered, and how we know what we know.

Hiranya Peiris, professor

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

27  
APR

## Från tilldragande stenar till internetsminneslager



Magnetism var ett av de första naturfenomen som kunde observeras, men också ett av de sista som kunde förklaras. Trots att nästan alla har erfarenhet av någon typ av magnetiska fenomen, är det inte många som är medvetna om hur viktig magnetism är för vårt moderna samhälle. I den här öppna föreläsningen, kommer jag att ge en överblick över magnetismens historia och framtid: från dess

upptäckt, via experimenten och idéerna som har bidragit till vår förståelse av magnetism, till dess tillämpning inom teknik och de utmaningar som forskningen nu står inför.

Stefano Bonetti, forskare

Tid: kl 18.15 - 19.15 Plats: Kleinsalen

