

## **90 lat fizyki na Hożej - wykłady**

**26 lutego 2011 r. Hoża 69, SDD, godz. 15:00**

### **Mikroskopia bez granic?**

**Prof. dr hab. Czesław Radzewicz**

Instytut Fizyki Doświadczalnej, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

Wykład popularnonaukowy dla słuchaczy z przygotowaniem na poziomie gimnazjum

Wstęp wolny

Trudno sobie wyobrazić współczesne życie bez mikroskopu optycznego. Wynaleziony 400 lat temu instrument odegrał kluczową rolę w poznawaniu budowy organizmów żywych poczynając od bakterii a kończąc na komórkach ssaków. To właśnie możliwość oglądania małych obiektów czyni mikroskop użytecznym w technice, medycynie, etc. O ile pierwsze przyrządy konstruowano metodą prób i błędów, to od ponad 100 lat dobrze rozumiemy podstawy fizyczne działania mikroskopu. Wiemy, między innymi, że zdolność rozdzielcza mikroskopu decydująca o tym jak małe obiekty możemy oglądać jest ograniczona przez dyfrakcję światła. Czy tak jest naprawdę? Okazuje się, że nie do końca.

W wykładzie omówię historię mikroskopu optycznego, jego budowę i własności, a także najnowsze odkrycia, które pozwalają ominąć ograniczenie dyfrakcyjne i uzyskać rozdzielczość o jakiej nie marzyliśmy jeszcze 20 lat temu.

---

**26 lutego 2011 r. Hoża 69, Nowa Aula, godz. 16:00**

### **Grafen na Hożej**

**dr hab. Andrzej Wysmołek, profesor UW**

Instytut Fizyki Doświadczalnej, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

Wykład popularnonaukowy dla słuchaczy z przygotowaniem na poziomie gimnazjum

Wstęp wolny

Węgiel jest jednym z najbardziej intrygujących pierwiastków w układzie okresowym. Jego zdolność do formowania niezwykle skomplikowanych łańcuchów jest fundamentem chemii organicznej i podstawą pojawienia się życia na ziemi. Węgiel nawet w swojej pierwiastkowej postaci występuje w szeregu form alotropowych, takich jak diament czy grafit, które znane były już od dawna. Inne, jego postacie takie jak

fulereny czy nanorurki odkryte zostały w ostatnich dekadach dwudziestego wieku. Na początku XXI wieku rozpoczęła się błyskotliwa kariera, kolejnej formy alotropowej węgla – grafenu. Grafen to pojedyncza warstwa węgla o heksagonalnym ułożeniu atomów. Grafen ma szereg intrygujących własności, które czynią go bardzo wdzięcznym obiektem badań dla naukowców – dwaj z nich Andre Geim i Konstantin Novoselov z Uniwersytetu Manchester w Wielkiej Brytanii zostali nagrodzeni za nie Nagrodą Nobla.

W trakcie wykładu postaram się zaprezentować własności grafenu poprzez pryzmat eksperymentów ukazujących jego unikatowe cechy. Zaprezentuję też historię i aktualny stan badań prowadzonych nad grafenem w laboratoriach na Hożej, czyli na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego.

---

**26 lutego 2011 r. Hoża 69, Nowa Aula, godz. 17:00**

## **Ogólna teoria względności, kwanty oraz magii owej całkowite zdemaskowanie**

**prof. dr hab. Jerzy Lewandowski**

Instytut Fizyki Teoretycznej, Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

Wykład popularnonaukowy dla słuchaczy z przygotowaniem na poziomie gimnazjum

Wstęp wolny

Teoria Einsteina znana jest z paradoksów, których dostarcza. Materia wyżera dziury w czasie, wszechświat rodzi się w wyniku mega eksplozji, a i to jeszcze nie wszystko, czym teoria względności potrafi zaskoczyć nawet najtęższe umysły. Teoria kwantów nie cieszy się lepszą reputacją. Do dziś fizycy spierają się o los kota Schrodingera, a problemu nie rozwiązuje nawet kwantowa deportacja. Co nam da synteza tych dwóch szkół czarnej magii?

Tajemnice ogólnej teorii względności i teorii kwantowej postaram się bezlitośnie zdemaskować.