



Dziekan Wydziału  
Matematyczno-  
Przyrodniczego  
Akademii Jana Długosza  
w Częstochowie zaprasza  
**1 grudnia 2010 r. o godz. 12<sup>00</sup> do**  
**Audytorium – sala 1023 Akademii**  
**Jana Długosza w Częstochowie**  
Al. Armii Krajowej 13/15



na

Seminarium Wydziału  
Matematyczno-Przyrodniczego

na którym

**Prof. dr hab. Antoni Ciszewski**  
Dyrektor Instytutu Fizyki Doświadczalnej  
Uniwersytetu Wrocławskiego

przedstawi wykład:

**Badanie powierzchni stopów objętościowych oraz  
stopów powierzchniowych metodami skaningowej  
mikroskopii tunelowej**

Struktura atomowa i elektronowa powierzchni na ogół odbiega od tej, którą ciała stałe posiadają w objętości. Obserwowany w ciągu ostatnich sześćdziesięciu lat rozwój technik doświadczalnych służących do charakteryzacji powierzchni umożliwił przeprowadzenie rozległych i systematycznych badań. Osiągnięta i ciągle gromadzona w tej dziedzinie wiedza ma ogromne znaczenie praktyczne, szczególnie w katalizie heterogenicznej, ochronie przed korozją, mikroelektronice i materiałoznawstwie. Występujące tam fundamentalne procesy, takie jak adsorpcja, dyfuzja powierzchniowa, desorpcja, enukleacja czy wzrost nowej fazy są prawie wyłącznie determinowane przez własności powierzchniowe. Jeżeli powierzchnia czystych metali może w odniesieniu do objętości różnić się jedynie strukturą krystalograficzną (rekonstrukcja, relaksacja), to w przypadku stopów w większości wypadków różni się również składem chemicznym (segregacja powierzchniowa).

Podobnie jak powierzchnie stopów objętościowych, stopy powierzchniowe są obszarem rosnącego zainteresowania badawczego, ze względu na szczególne własności fizykochemiczne układów wieloskładnikowych. Stopy powierzchniowe składają się z atomów obcego metalu B wbudowanych w powierzchnię stanowiącego podłoże metalu A albo atomów dwóch metali B i C wymieszanych na podłożu A. Dobrze zdefiniowane (scharakteryzowane doświadczalnie), powierzchnie stopów i stopy powierzchniowe są idealnymi układami modelowymi do systematycznych badań fizycznych i chemicznych własności dwuskładnikowych związków metalicznych. Stosowane jako podłoża w badaniach adsorpcji lub reakcji chemicznych pozwalają lepiej zrozumieć lokalne własności elektronowe lub strukturalne, które są odpowiedzialne za unikalne właściwości katalityczne, mechaniczne albo emisyjne powierzchni układów bimetalicznych.

W celu jak najlepszej charakteryzacji powierzchni stopu lub stopu powierzchniowego szczegółowa wiedza dotycząca lokalnego uporządkowania i składu chemicznego powierzchni na poziomie atomowym jest niezbędna. W ciągu ostatnich kilkunastu lat wykazano, że skaningowa mikroskopia tunelowa (STM) jest technika, która pozwala nie tylko badać powierzchnię z rozdzielczością atomową ale umożliwia również odróżnianie różnych chemicznie składników (kontrast chemiczny). W referacie zostaną omówione wyniki badań STM powstawania stopów powierzchniowych cyrkonu i wolframu oraz hafnu i wolframu na powierzchni kryształu W(100). (Antoni Ciszewski).

Sekretarz Seminarium

dr Wojciech Gruhn