

**Seminarium Zakładu Energetyki Jądrowej i Analiz Środowiska,  
Departament Układów Złożonych,  
Narodowe Centrum Badań Jądrowych**

11 Lipca 2017 r. (wtorek), godzina 11:30,  
Sala 207 – Maria  
Park Naukowo-Technologiczny, Otwock-Świerk

Prof. dr hab. Jacek Jagielski  
Departament Fizyki Materiałów, NCBJ

**NOMATEN: Centrum Doskonałości Materiałów  
Funkcjonalnych dla zastosowań przemysłowych i  
medycznych.**

Abstrakt:

W ramach seminarium przedstawione zostaną główne założenia projektu NOMATEN, którego pierwsza faza została przyjęta do realizacji przez Komisję Europejską. Zasadniczym celem projektu jest utworzenie w ramach NCBJ nowej organizacji prowadzącej badania nad rozwojem materiałów o wysokiej odporności na temperaturę, korozję i defektowanie radiacyjne. Przewidywane są trzy główne obszary zastosowań: reaktory wysokotemperaturowe chłodzone gazem (HTR), przemysł chemiczny i nowoczesne technologie spalania węgla oraz opracowywanie nowych tarcz do produkcji radiofarmaceutyków.

W trakcie wykładu omówione zostaną podstawowe założenia projektu, planowana struktura organizacyjna oraz założenia programu badawczego. Szczegółowy zakres merytoryczny projektu opracowany będzie w trakcie realizacji Fazy 1, obecne założenia zakładają, że naukowym celem projektu będzie opracowanie metod symulacji struktury atomowej przy użyciu metod dynamiki molekularnej, walidacja symulacji metodami eksperymentalnymi (głównie TEM, XRD, Raman i techniki luminescencyjne) oraz rozwój modeli konstytutywnych i symulacji metodą elementów skończonych. Wyniki obliczeń wykonanych przy użyciu modeli konstytutywnych oraz obliczenia metodą elementów skończonych będą weryfikowane poprzez pomiary własności mechanicznych wykonywanych metodą nanoindentacji (dla próbek defektowanych przy użyciu ciężkich jonów) i klasycznymi metodami wykonywanymi w komorach gorących dla próbek naświetlonych w reaktorze. Długofalowym celem projektu jest opracowanie predyktywnych modeli zachowania materiałów narażonych na działanie ekstremalnych warunków środowiskowych: wysokich temperatur, agresywnych mediów i promieniowania.