



Instytut Fizyki  
Wydział Matematyczno-Fizyczno-Techniczny  
Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie



Serdecznie zapraszamy na  
**SEMINARIUM IF-UP**

referat pt.

**“ Wpływ rozkładu ładunku w płaszczyznach miedziowo-tlenowych  
na nadprzewodnictwo”**

Wygłosi

**dr hab. Damian Rybicki**

(Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej, Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)

Seminarium odbędzie się w piątek, **14 czerwca 2019r., o godz. 10:00**

w sali 514, główny budynek UP, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków.

**Streszczenie:**

Jednym z największych wyzwań fizyki ciała stałego jest zrozumienie zjawiska nadprzewodnictwa wysokotemperaturowego. W szczególności należy określić, jakie parametry wpływają na temperaturę przejścia w stan nadprzewodzący ( $T_c$ ) oraz jak je zmienić, aby otrzymać materiały o wyższych temperaturach  $T_c$ . Bazując na wynikach pomiarów metodą magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR), pokażę że w przypadku nadprzewodników miedziowo-tlenowych decydujący wpływ ma *rozkład ładunku* pomiędzy miedź oraz tlen z płaszczyzny  $\text{CuO}_2$ . Analiza pomiarów na wielu rodzinach nadprzewodników wskazuje, że aby podnieść  $T_c$  należy zwiększyć koncentrację dziur na tlenie kosztem miedzi. Dodatkowo, koncentracja dziur na tlenie wykazuje korelację z relacją Uemury [1], jedną z pierwszych zależności opisujących wszystkie rodziny nadprzewodników miedziowo-tlenowych. Znajomość koncentracji dziur na tlenie i miedzi pozwoliła stworzyć nowy diagram fazowy, który tłumaczy, dlaczego różne rodziny mają znacząco różne wartości maksymalnej temperatury  $T_c$  [2, 3].

[1] Uemura, Y. J. *et al.*, Phys. Rev. Lett. 62, 2317 (1989)

[2] M. Jurkutat, D. Rybicki, O. P. Sushkov, G. V. M. Williams, A. Erb, J. Haase, Phys. Rev. B 90, 140504 (2014)

[3] D. Rybicki, M. Jurkutat, S. Reichardt, Cz. Kapusta, J. Haase, Nature Commun. 7, 11413 (2016)