



Instytut Fizyki
Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej
w Krakowie



Serdecznie zapraszamy na
SEMINARIUM IF-UP

referat pt.

**“Nadprzewodnictwo niekonwencjonalne
w związkach na bazie miedzi”**

Wygłosi

dr hab. Michał Zegrodnik, prof. AGH

Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii (ACMiN), Akademia Górniczo–Hutnicza Kraków

Seminarium odbędzie się w piątek, **06 listopada 2020, o godz. 11:15-12:15**

w trybie zdalnym na platformie MS Teams - [link do spotkania - kliknij tu.](#)

STRESZCZENIE:

Nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe w związkach na bazie miedzi stanowi fundamentalny problem fizyki ciała stałego. Ciągłe nie został jeszcze sformułowany kompletny opis teoretyczny, który w satysfakcjonujący sposób opisałby diagram fazowy miedzianów oraz towarzyszące zjawiska. Podczas referatu przedstawię wyniki badań teoretycznych w ramach jednolitego opisu opartego o paradygmat silnych korelacji elektronowych z uwzględnieniem oddziaływań kinetycznej wymiany. Wpływ tlenowych stopni swobody na stan nadprzewodzący w płaszczyznach Cu-O zostanie przeanalizowany poprzez porównanie efektywnego opisu jednopasmowego z tym opierającym się o rozszerzony modelu trójpasmowy [1-3]. Zastosowane podejście pozwoliło na otrzymanie ilościowej zgodności wyników teoretycznych z dostępnymi danymi eksperymentalnymi dla wybranych podstawowych charakterystyk fazy nadprzewodzącej oraz zrekonstruowanie w dość kompletny sposób prawidłowej sekwencji faz na diagramie fazowym [4]. W drugiej części referatu przedstawię ostatnie wyniki badań dotyczące nadprzewodnictwa w silnie domieszkowanym dziurowo związku na bazie miedzi Ba₂CuO₄ oraz w układzie monowarstwy miedziowo-tlenowej na podłożu z BSCCO, w których w ostatnich latach zidentyfikowany został stan nadprzewodzący [5].

[1] M. Zegrodnik, A. Biborski, M. Fidrysiak, J. Spątek, Phys. Rev. B 99, 104511 (2019)

[2] M. Zegrodnik, A. Biborski, J. Spątek, Eur. Phys. J. B 93, 183 (2020)

[3] A. Biborski, M. Zegrodnik, J. Spątek, Phys. Rev. B 101, 214504 (2020)

[4] M. Zegrodnik, J. Spątek, Phys. Rev. B 98, 155144 (2018); J. Spątek, M. Zegrodnik, J. Kaczmarczyk, Phys. Rev. B 95, 024506 (2017)

[5] W. M. Li et al. PNAS 116, 12156 (2019); Y. Zhong et al., Sci. Bull. 61, 1239 (2016)