

# SEMINARIUM Z MAGNETYZMU I NADPRZEWODNICTWA

Uprzejmie zawiadamiamy, że w **środe**

**27 października 2021 r., o godz. 10:00**

odbędzie się seminarium on-line (link podany jest na stronie IF PAN),

na którym

**prof. dr hab. inż. Tomasz Klimczuk**

(Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, Politechnika Gdańska,  
Gdańsk, Polska

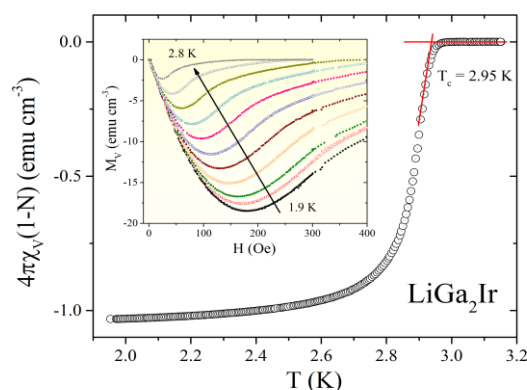
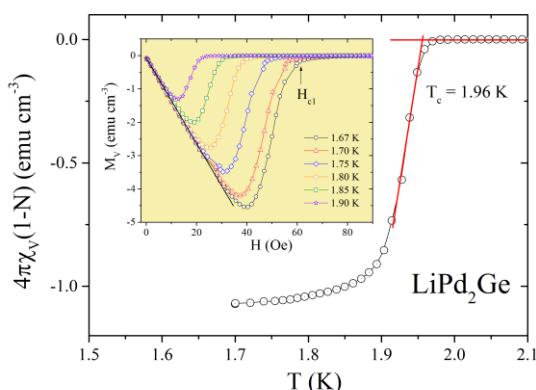
Centrum Materiałów Przyszłości, Politechnika Gdańska, Gdańsk, Polska)

wyłosi referat na temat:

## **“Nowe związki nadprzewodzące w rodzinie faz Heuslera”**

Istnieje ponad 1000 znanych i opisanych w literaturze związków typu Heuslera, spośród których tylko 35 wykazuje zjawisko nadprzewodnictwa. W wykładzie zaprezentowana zostanie metoda syntezy, a także wyniki pomiarów właściwości fizycznych czterech nowych nadprzewodników (MgPd<sub>2</sub>Sb [1], LiPd<sub>2</sub>Ge [2], LiGa<sub>2</sub>Rh [3] i LiGa<sub>2</sub>Ir [4]) występujących w tej obszernej rodzinie.

MgPd<sub>2</sub>Sb jest pierwszym związkiem typu Heuslera na bazie Mg, w którym obserwowane jest nadprzewodnictwo. Liczba elektronów walencyjnych dla MgPd<sub>2</sub>Sb to VEC = 27 i wypada dokładnie w maksimum zaproponowanego diagramu T<sub>c</sub> vs. VEC [5]. Dla LiPd<sub>2</sub>Ge liczba elektronów walencyjnych jest o 2 mniejsza, podczas gdy pozostałych dwóch nadprzewodników na bazie Li (LiGa<sub>2</sub>Rh i LiGa<sub>2</sub>Ir) VEC = 16. O ile dwa ostatnie materiały są nadprzewodnikami drugiego rodzaju, to LiPd<sub>2</sub>Ge jest rzadkim przypadkiem międzymetalicznego związku, dla którego obserwowane jest nadprzewodnictwo pierwszego rodzaju. Teoretyczne obliczenia struktury fononowej wskazują na możliwość występowania tzw. miękkich modów w LiPd<sub>2</sub>Ge, które prowadzą do wzmocnienia sprzężenia elektron – fonon i w konsekwencji do występowania nadprzewodnictwa w tym materiale.



Badania wspierane są przez Narodowe Centrum Nauki, projekty: 2017/27/B/ST5/03044 (Politechnika Gdańska) i 2017/26/E/ST3/00119 (Akademia Górniczo Hutnicza).

- [1] M.J. Winiarski, et al., Phys. Rev. B, **103**, 214501 (2021).
- [2] K. Górnicka, et al., Phys. Rev. B, **102**, 024507 (2020).
- [3] E. Camicom, et al., Sci. Adv. 2018, 4, eaar7969 (2018).
- [4] K. Górnicka, et al., Scientific Reports, **11**, 16517 (2021).
- [5] T. Klimczuk, et al., Phys. Rev. B, **85**, 174505 (2012).

**Serdecznie zapraszamy**

**Roman Puźniak  
Andrzej Szewczyk  
Henryk Szymczak**