

Temat badawczy:
Badanie własności topologicznych struktur pasmowych
realistycznych modeli kryształów mieszanych z grupy IV-VI

Opiekun naukowy: dr hab. Andrzej Łusakowski
e-mail: lusak@ifpan.edu.pl

W ciągu ostatnich kilku ostatnich lat półprzewodniki z grupy IV-VI stały się ponownie obiektem dużego zainteresowania ze względu na odkryte zarówno teoretycznie jak i doświadczalnie nietrywialne topologiczne własności ich struktur pasmowych.

Praca będzie skoncentrowana na analizie topologicznych charakterystyk struktur pasmowych kryształów mieszanych z tej grupy, takich jak na przykład PbSnTe czy PbSnSe, ale również kryształów zawierających jony magnetyczne. W szczególności badane będą stany powierzchniowe cienkich warstw kryształów nieuporzdkowanych.

Analiza w dużej mierze będzie oparta na obliczeniach numerycznych, przy czym oprócz wykorzystania istniejących programów do obliczeń z pierwszych zasad, konieczne będzie napisanie wielu własnych programów.