

Proponowane tematy projektów badawczych 2024/2025 w dyscyplinie *nauki fizyczne*

prof. dr hab. Yuriy Zorenko

1. Opracowanie nowych typów ekranów scyntylacyjnych na bazie struktur epitaksjalnych związków granatów, perowskitów i ortokrzemianów.
2. Monokrystaliczne konwertory diod białych na bazie warstw monokrystalicznych mieszanych granatów.
3. Opracowanie ekranów katodoluminescencyjnych ze zmiennym kolorem świecenia opartych na warstwach monokrystalicznych złożonych tlenków.
4. Nowe materiały luminescencyjne na bazie warstw monokrystalicznych szafiru.

dr hab. Angelika Baranowska-Łączkowska, prof. uczelni

1. Obliczenia kwantowo-mechaniczne właściwości elektrycznych i optycznych atomów i cząsteczek.
2. Badania wybranych właściwości cząsteczek o potencjalnym znaczeniu farmakologicznym.

dr hab. Kazimierz Paprocki, prof. uczelni

Analiza przepływu ładunku pomiędzy poziomami pułapkowymi (centrami luminescencji) w strukturach: polikrystaliczna warstwa diamentowa/krzem, po ekspozycji na promieniowanie jonizujące.

dr hab. Paweł Szroeder, prof. uczelni

1. Wpływ pola elektrycznego, magnetycznego oraz odkształceń sieci na właściwości elektronowe dwuwymiarowych kryształów kowalencyjnych, takich jak grafen, heksagonalny azotek boru, dichalkogenki metali przejściowych, fosforen.
2. Modyfikacja właściwości elektronowych powierzchni węgla o strukturze sp^2 , takich jak węgle porowate, nanorurki węglowe, grafen, przez wprowadzanie domieszek boru, azotu, siarki, fluoru i innych w celu zwiększenia ich aktywności w elektrokatalitycznej reakcji redukcji CO_2 .
3. Wpływ silnego domieszkowania donorowego węgla niskowymiarowych o strukturze plastra miodu (grafen, nanorurki) na ich aktywność fotoelektrokatalityczną w reakcji rozszczepiania wody.

dr hab. Tomasz Weselak, prof. uczelni

Badanie struktur absorpcyjnych ośrodka międzygwiazdowego.