



# Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk

## Stypendium doktoranckie



ID Oferty: #JOB 62/2020

### Opis stanowiska

**Stanowisko:** Stypendysta-Doktorant

**Krótką informacją o stanowisku:**

Wzrost MBE i charakteryzacja nanodrutowych heterostruktur topologicznych izolatorów krystalicznych.

**Szczegółowy opis stanowiska pracy:**

Wybrany w drodze konkursu kandydat/kandydatka będzie uczestniczyć w realizacji projektu OPUS: *Radialne heterostruktury nanodrutowe topologicznych izolatorów krystalicznych z nadprzewodnikami oraz z ferro i antyferromagnetykami*, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

Zadaniem doktoranta/doktorantki będzie wytwarzanie i charakteryzacja nanostruktur (nanodrutów) topologicznych izolatorów krystalicznych. Próbki będą wytwarzane metodą epitaksji z wiązek molekularnych (MBE), z materiałów zaliczanych do wąskoprzerwowych półprzewodników IV-VI - PbTe, SnTe oraz (Pb,SnTe). Ostatnie dwa materiały charakteryzują się tzw. topologiczną ochroną, której skutkiem jest obecność odpornych na wsteczne rozpraszanie nośników ładunku na brzegu materiału (powierzchni lub krawędzi). Zadaniem doktoranta/doktorantki będzie optymalizacja wzrostu MBE nanodrutów z półprzewodników IV-VI pod kątem uzyskania nanostruktur o odpowiednich parametrach indywidualnych nanodrutów, takich jak: struktura i orientacja krystalograficzna, długości (od jednego to kilku mikrometrów), średnice (od kilkudziesięciu do ok. 100 nm) i skład chemiczny (w przypadku PbSnTe). Kolejnym zadaniem doktoranta/doktorantki będzie wzrost MBE radialnych heterostruktur typu rdzeń-otoczka z nanodrutami (Pb,Sn)Te z otoczkami z materiałów nadprzewodzących (Pb), antyferromagnetycznych (MnTe) oraz ferromagnetycznych {(Pb,Sn,Mn)Te}. Doktorant/doktorantka będzie również współuczestniczyć w charakteryzacji nanodrutów metodami skaningowej oraz transmisyjnej mikroskopii elektronowej. Finalnym zadaniem będzie wytwarzanie kontaktów elektrycznych do wybranych struktur nanodrutowych przy użyciu metod litograficznych oraz/lub skupionej wiązki jonów (FIB), oraz współdziałanie w pomiarach magnetotransportowych, we współpracy z pozostałymi wykonawcami projektu OPUS.

Wymagania:

- Stopień Magistra fizyki, nauki o materiałach lub nanotechnologii (lub równoważnik który pozwala na rozpoczęcie studiów doktoranckich w fizyce w kraju wydania).
- dobra znajomość fizyki półprzewodników
- podstawowe doświadczenie w technikach wytwarzania cienkich warstw, preferowana znajomość techniki epitaksji z wiązek molekularnych
- znajomość krystalografii oraz fizyki nanostruktur
- umiejętność pracy w zespole i dobre zdolności komunikacyjne
- dobra znajomość języka angielskiego w mowie i w piśmie

- zamiłowanie do fizyki doświadczalnej

- Aby być zatrudnionym, kandydat musi zostać przyjęty do Szkoły Doktorskiej w której uczestniczy Instytut Fizyki. Wnioski o zatrudnienie składane są poprzez rekrutacje do Szkoły Doktorskiej, która odbywa się online na warsaw4phd.eu.

**Dyscyplina naukowa:** Fizyka

**Specjalność:** fizyka ciała stałego, nauka o materiałach, nanotechnologia

**Doświadczenie:** Początkujący lub 0-4 lata (Post-graduate)

**Profil naukowy wg EURAXESS ([szczegóły](#)):** First Stage Researcher (R1)

**Tryb zatrudnienia:** Czas określony (44 miesiące)

**Wymiar etatu:** Pełny wymiar czasu

**Wynagrodzenie:** fundusze z projektu **5000** PLN miesięcznie, przed odjęciem obowiązkowych składek ZUS (~15%).

## Kontakt

Dodatkowe informacje o stanowisku udziela

Dr hab. Janusz Sadowski (e-mail: [sadow@ifpan.edu.pl](mailto:sadow@ifpan.edu.pl))

Prosimy się skontaktować.

## Składanie dokumentów

**Termin składania: 5.1.2021** Zgłoszenia nadesłane po terminie nie będą rozpatrywane.

**Wymagane dokumenty:**

- Naukowy Curriculum Vitae
- List motywacyjny
- Dyplom Magisterski czy równoważnik (lub wyjaśnienie o tym kiedy dyplom Mgr jest spodziewany)
- Przebieg studiów (obecnie zaliczonych semestrów)
- Zalecane: List rekomendacyjny od pracownika naukowego, lub podanie emaila do nich.

**Wszystkie materiały należy przesłać w formie elektronicznej poprzez złożenie wniosku w rekrutacji do Szkoły Doktorskiej warsaw4phd.eu, wybierając projekt "Wzrost MBE i charakteryzacja nanodrutowych heterostruktur topologicznych izolatorów krystalicznych".**

(System składania wniosków będzie aktywny od 22 grudnia 2020).

Wyniki konkursu o stanowisko zostaną ogłoszone do 10 lutego 2021 r.