



ID Oferty: #JOB 35/2022

Opis stanowiska

Stanowisko: Stypendysta-Doktorant

Krótką informacją o stanowisku:

Wielowarstwowy PbTe/CdTe, nowy kompozytowy materiał dla zastosowań w wykrywaniu podczerwieni

Szczegółowy opis stanowiska pracy:

Doktorant będzie brał udział w badaniach heterostruktur półprzewodnikowych PbTe/CdTe pod kątem ich zastosowania jako detektory podczerwieni. Głównym celem projektu jest wytworzenie (techniką epitaksji z wiązek molekularnych) i zbadanie (zoptymalizowanie) optycznych (fotonicznych) właściwości dwu- i trzywymiarowych struktur PbTe/ CdTe. Do zadań doktoranta w projekcie należeć będzie: przeprowadzenie numerycznych symulacji optycznych właściwości badanych struktur, budowanie eksperymentalnych układów optycznych, przeprowadzenie pomiarów w zakresie podczerwieni, analiza otrzymanych danych oraz prezentacja wyników.

Struktury kwantowe PbTe/CdTe, w których PbTe stanowi obszar studni lub kropki kwantowej otoczonych barierami z CdTe charakteryzują się wysoką intensywnością fotoluminescencji wynikającą z dużej różnicy przerw energetycznych obu półprzewodników. Ponadto oba materiały wykazują duży kontrast współczynników załamania światła co powoduje, że takie heterostrukture są szczególnie interesujące z punktu widzenia możliwości wytwarzania kryształów fotonicznych. Kryształy fotoniczne to dobrze zdefiniowane nano- lub mikrostruktury z periodycznie zmieniającym się współczynnikiem załamania w jednym, dwóch lub trzech kierunkach przestrzennych. Za pomocą epitaksji z wiązek molekularnych (MBE) w obrębie heterosystemu PbTe/CdTe możliwe jest wytworzenie wszystkich trzech typów struktur fotonicznych w postaci wielowarstw PbTe/CdTe (kryształ fotoniczny jednowymiarowy - 1D), nanopilarów PbTe (CdTe) (kryształ 2D) i kropek PbTe(CdTe) (kryształ fotoniczny 3D) umieszczonych w matrycy CdTe (PbTe). Dlatego też, struktury PbTe/CdTe są bardzo obiecujące z punktu widzenia potencjalnych zastosowań jako detektory lub źródła światła pracujące w podczerwieni.

Oczekujemy między innymi, że realizacja projektu pozwoli na rozwinięcie metod kontroli wzrostu i integracji struktur PbTe/CdTe w nowych przyrządach optycznych, w szczególności w detektorach podczerwieni, wykorzystujących jednocześnie kwantowe i fotoniczne właściwości tego systemu półprzewodnikowego.

Wymagania:

- podstawowa znajomość fizyki ciała stałego.
- znajomość metody epitaksji z wiązek molekularnych.
- znajomość optycznych technik eksperymentalnych w szczególności w obszarze podczerwieni.
- praktyczna znajomość języka angielskiego.

- Stopień Magistra w fizyce (lub równoważnik który pozwala na rozpoczęcie studiów doktoranckich w fizyce w kraju wydania).
- 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: Optyka struktur półprzewodnikowych

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

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

Tryb zatrudnienia: Czas określony (48 miesięcy)

Wymiar etatu: Pełny wymiar czasu

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

Kontakt

Dodatkowe informacje o stanowisku udziela

Michał Szot (e-mail: szot@ifpan.edu.pl)

<http://www.ifpan.edu.pl/SL-3/>,

<http://www.ifpan.edu.pl/ON-1/on1.2/index.php?l=pl&p=home>

Prosimy się skontaktować.

Składanie dokumentów

Termin składania: 10.08.2022 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 " Wielowarstwy PbTe/CdTe, nowy kompozytowy materiał dla zastosowań w wykrywaniu podczerwieni". System składania wniosków będzie aktywny od 27 lipca 2022 r. Wyniki konkursu o stanowisko zostaną ogłoszone do 19 września 2022 r.