

# Biuletyn Informacji Publicznej Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. Włodzimierza Trzebiatowskiego Polskiej Akademii Nauk

Adres artykułu: <https://bip.intibs.pl/artykul/31-9726-doktorant-stypendysta-wykonawca-w-projekcie-badawczym-wave-unisono-rekrutacja-specjalna-do-wsdipan-sn-111-27-2023>

## **doktorant - stypendysta (wykonawca) w projekcie badawczym Wave-UNISONO - Rekrutacja specjalna do WSDIPAN (SN.111.27.2023)**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Stanowisko:</b>              | <a href="#">doktorant - stypendysta (wykonawca) w projekcie badawczym Wave-UNISONO - Rekrutacja specjalna do WSDIPAN (SN.111.27.2023)</a> |
| <b>Miejsce pracy:</b>           | Oddział Fizykochemii Biomedycznej INTiBS PAN  |
| <b>Termin składania ofert:</b>  | 28.08.2023 do godz. 23:59   |
| <b>Miejsce składania ofert:</b> | informacja w ogłoszeniu   |
| <b>Status:</b>                  | rozstrzygnięte (nie dokonano wyboru)  |

### **REKRUTACJA SPECJALNA DO SZKOŁY DOKTORSKIEJ DLA DOKTORANTA - STYPENDYSTY (WYKONAWCY) W PROJEKCIE BADAWCZYM**

Instytucja: **Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk  
Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego  
Polskiej Akademii Nauk**

Miasto: **Wrocław**

Stanowisko: **Doktorant - stypendysta w projekcie badawczym NCN**

Dyscyplina: **nauki fizyczne**

Data ogłoszenia: **27.07.2023**

Termin składania dokumentów: **28.08.2023**

Data rozstrzygnięcia konkursu: **20.09.2023**

Data rozpoczęcia kształcenia i udziału w projekcie: **01.10.2023**

Link do strony WSDIPAN : <http://wsdipan.intibs.pl>

Link do strony INTiBS PAN <http://intibs.pl>

Słowa kluczowe: **luminescencja, mikroskopia, obrazowanie, lawina fotonów, nanokryształy domieszkowane lantanowcami, nanobiotechnologia, lantanowce**

**Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk (WSD IPAN)** ogłasza **rekrutację specjalną dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym** pt. „Nowe anty-Stokesowskie znaczniki luminescencyjne i wielokolorowy FRET do sekwencjonowania pojedynczych nici DNA”, realizowanym na zlecenie Narodowego Centrum Nauki (Weave-UNISONO nr UMO-2022/04/Y/ST5/00081) **w Oddziale Fizykochemii Biomedycznej Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu.**

Rekrutacja prowadzona jest zgodnie z Zasadami Rekrutacji do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk na rok 2023/2024  
[https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2023-24](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2023-24).

## **Wymagania**

Kandydat oprócz spełnienia wymów rekrutacji do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk powinien:

- posiadać tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera albo równorzędny z fizyki lub kierunków pokrewnych uprawniający do podjęcia kształcenia w szkole doktorskiej,
- być gotowym(a) do rozpoczęcia kształcenia w WSD IPAN oraz uczestnictwa w projekcie od 01.10.2023
- Podstawowe doświadczenie w projektowaniu i optymalizacji

instrumentów optycznych (np. mikroskopy konfokalne, układy optyczne)

- Podstawowe wiedza w zakresie spektroskopii optycznej (absorpcja, fluorescencja, biospektroskopia) oraz podstawowa znajomość przyrządów spektralnych (spektrografy, kamery, mikroskopy, fotodetektory PMT/APD, techniki fotodetekcji)
- Doświadczenie w pracy z laserami i optoelektronice
- Doświadczenie w tworzeniu / używaniu oprogramowania (np. C/C++, LabView, Matlab, Office, Origin, Python itp.), mile widziana praktyczna umiejętność tworzenia i programowania układów (mikro)elektronicznych
- Doświadczenie w badaniach związanych z tematyką projektu, w szczególności w systemach mikroskopowych, projektowaniu i optymalizacji systemów optycznych i optoelektronicznych
- Bardzo dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie
- motywacja do pracy naukowej, rzetelność, samodzielność, umiejętność pracy w zespole, kreatywność, wysoka kultura osobista
- Pozytywny wynik egzaminu do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk (WDS)

#### Opis zadań

- realizacja, w okresie wykonywania zadań w projekcie, programu kształcenia w szkole doktorskiej,
- Charakterystyka właściwości spektroskopowych nanokryształów w funkcji temperatury i mocy promieniowania wzbudzającego
- Projektowanie, budowa i testowanie nowych układów optycznych i pomiarowych (zliczanie fotonów za pomocą PMT/APD, automatyzacja badań spektralnych i kinetycznych nanocząstek koloidalnych, rozwój mikroskopu fluorescencyjnego do badania pojedynczych nanocząstek)
- Analiza danych, modelowanie, programowanie, pisanie raportów i publikacji naukowych

· Współpraca z naukowcami, zakup sprzętu/materiałów do realizacji badań, wsparcie i mentoring magistrantów

## Stypendium

Doktorant będzie otrzymywał stypendium doktoranckie przez maksymalnie 4 lata. W okresie 31 miesięcy stypendium będzie wypłacane ze środków projektu, w kwocie zwiększonej (przez pozostały okres kształcenia, stypendium będzie wypłacane w wysokości nie niższej, niż określona w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce):

- 5 000,00 zł (kwota zostanie pomniejszona o koszty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne, etc., ok. 24%).

Stypendium będzie wypłacane po odliczeniu wszystkich składników, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.).

## Przystąpienie do konkursu

Kandydaci chcący przystąpić do konkursu powinni złożyć **wszystkie dokumenty określone w Zasadach Rekrutacji do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk na rok 2022/2023** <https://www.intibs.pl/dla-studentow/zasady-rekrutacji.html>

Podania kandydatów o przyjęcie do Szkoły należy składać w terminie do **28.08.2023**

a) **elektronicznie na adres [wsdipan@intibs.pl](mailto:wsdipan@intibs.pl)** (preferowany sposób składania wniosku), przy czym oryginały dokumentów należy dostarczyć przed rozpoczęciem kształcenia (niedopełnienie tego wymogu będzie skutkowało skreśleniem z listy doktorantów)

b) **osobiście** w Sekretariacie Szkoły w Instytucie Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN przy ul. Okólnej 2 we Wrocławiu, w godzinach od 9:00 do 15:00,

albo

c) **przesyłką pocztową rejestrowaną lub kurierską** (decyduje data wpływu

dokumentów do Sekretariatu Szkoły) na adres: WSD IPAN, ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław.

## **Opis projektu badawczego i pracy doktorskiej**

Celem projektu jest zbadanie zjawiska transferu energii (FRET), przy użyciu luminescencyjnych nanokryształów domieszkowanych jonami lantanowców jako donorów w sekwencjonowaniu pojedynczej nici DNA. W pierwszym etapie projektu zostaną zsyntezowane luminescencyjne nano-/mikro-kryształy, które następnie zostaną scharakteryzowane pod względem ich właściwości strukturalnych, morfologicznych oraz spektroskopowych. Dla uzyskanych materiałów zostaną przeprowadzone również szczegółowe analizy mające na celu uzyskanie konkretnych, unikalnych cech, takich jak odpowiednie widma emisji antystokesowskiej oraz wydajny transfer energii do wybranych molekuł akceptora. Opracowana zostanie dedykowana aparatura do badania widm emisji w funkcji temperatury oraz mocy promieniowania wzbudzającego z wykorzystaniem mikroskopu fluorescencyjnego, komory temperaturowej oraz liczników fotonów, dzięki czemu zautomatyzowane zostaną niektóre rutynowe pomiary. Jednocześnie opracowane zostaną instrumenty optyczne do rejestracji i analizy czasowo rozdzielczego 4-kanałowego FRET.

## **Dodatkowe informacje**

W celu uzyskania dodatkowych informacji, pytania prosimy kierować do kierownika projektu **prof. dr hab. Artura Bednarkiewicza** (email: a.bednarkiewicz@intibs.pl, tel. +48 71 3954291).

## **Dane osobowe**

Pani/Pana dane osobowe są gromadzone i przetwarzane przez Wrocławską Szkołę Instytutów Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu zgodnie z informacją o przetwarzaniu danych osobowych dostępną na stronie: <https://bip.intibs.pl/artykuly/173/rodo>.

English version

## **SPECIAL RECRUITMENT TO THE DOCTORAL SCHOOL FOR PhD STUDENT - SCHOLARSHIP HOLDER IN A RESEARCH PROJECT**

Institution: **Institute of Low Temperature and Structural Research, Polish Academy of Sciences, Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences**

City: **Wrocław**

Position: **PhD student - scholarship holder in the NCN research project**

Scientific discipline: **Physical Sciences**

Date of announcement: **27.07.2023**

Application deadline: **28.08.2023**

Date of competition settlement: **20.09.2023**

Date of commencement of education and participation in the project: **01.10.2023**

Link to WSD IPAN website: <http://wsdipan.intibs.pl>

Link to INTiBS PAN website: <http://intibs.pl>

Key words: **luminescence, microscopy, imaging, photon avalanche, lanthanide-doped nanocrystals, nanobiotechnology, lanthanides**

Wrocław **Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences (WDS IPAS)** announces a **special recruitment for a PhD student - scholarship holder in the research project**: "Novel anti-Stokes lanthanide-doped nanoparticles and multicolor FRET mechanisms for single-molecule DNA sequencing", carried out on behalf of the National Science Center (grant no. UMO-2022/04/Y/ST5/00081) in the **Division of Biomedical Physicochemistry of the Institute of Low Temperature and Structure Research of Polish Academy of Sciences in Wrocław**.

Recruitment is conducted in accordance with the Rules of Recruitment to the Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences for the 2023/2024 academic year [https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2023-24](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2023-24).

### **Requirements for the candidate**

In addition to meeting the requirements for admission to the Wrocław School of Doctoral Institutes of the Polish Academy of Sciences, a candidate should:

- hold a professional degree of Master of Science in Physics, Optics, Optoelectronics or related majors entitling to study at a doctoral school,

- be ready to start education at WDS IPAS and to participate in the project from 01.10.2023.
- Basic experience with design and optimization of optical instruments (e.g. fluorescence, confocal microscopes, optical setups)
- Some experience in optical spectroscopy (fluorescence, biospectroscopy) and knowledge of spectral instrumentation (spectrographs, cameras, microscopes, PMT/APD photodetectors, photodetection techniques)
- Experience in lasers and optoelectronics
- Experience in software development (C/C++, LabView, Matlab, Office, Origin, Python etc.) and potentially electronic circuits development
- Very good skills in spoken and written English
- Outstanding motivation for research, reliability, independence, teamwork skills, creativity, high personal culture,
- The candidate applies and passes the exam to the Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences (WDS)

#### Doctoral Student Responsibilities

- Characterization of temperature and excitation power dependent properties of colloidal nano-/micro-particles
- Design, construction and testing of new optical systems (photon counting with PMT, automation of spectral and kinetic studies of colloidal nanoparticles, development of single nanoparticle fluorescence microscope based)
- Data analysis, modelling, writing reports and scientific publications
- Cooperation with researchers, purchasing equipment related to the project, support and mentoring of M.Sc. students

#### **Scholarship**

The doctoral student will receive a doctoral scholarship for a maximum of 4 years. In the period of 33 months, the scholarship will be paid from the project funds, in the

increased amount (for the remaining period of education, the scholarship will be paid in the amount not lower than that specified in the Law on Higher Education and Science):

· 5000 zł (the amount will be reduced by the cost of mandatory social security contributions, etc., about 24%)

The scholarship will be paid after deduction of all components, in accordance with the applicable regulations and in accordance with the Act of 20 July 2018 Law on Higher Education and Science (Journal of Laws of 2018, item 1668, as amended).

### **Joining the competition**

Candidates wishing to enter the competition should submit **all documents specified in the Rules of Recruitment to the Wrocław Doctoral School of Institutes of the Polish Academy of Sciences for the 2023/2024 academic year**

<https://www.intibs.pl/en/for-students/rules-of-recruitment.html>

Candidates' applications for admission to the School must be submitted by

a) **by email to the address [wsdipan@intibs.pl](mailto:wsdipan@intibs.pl)** (preferred method of application); however, the

original documents should be delivered before the studies start (a failure to meet this requirement will result in the candidate's name being removed from the list of doctoral students).

b) **in person** at the School's Secretariat Office at the Institute of Low Temperature and Structure Research of the Polish Academy of Sciences, 2 Okólna St. in Wrocław, from 9 am to 3 pm

or

c) **by registered mail or courier** (the date on which the Secretariat Office received the documents is considered to be the delivery date) to the following address: WSD IPAN, ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław.

### **Description of the research project and the PhD thesis**



The objective of the project is to study a 4 color FRET with lanthanide doped luminescent nanoparticles as donors for its potential use in DNA sequencing by synthesis. First, a wide range of appropriate luminescent colloidal nano-/micro-materials will be synthesized and characterized in terms of structure, morphology and fundamental spectral properties. Next, these materials will be versatilely characterized, searching for suitable features (e.g. anti-Stokes emission, efficient transfer to selected acceptors). For the latter, a dedicated optical setup for temperature and excitation power dependent spectra and luminescence kinetics studies will be developed using fluorescence microscope, temperature chamber, photon counters etc. to automate some routine measurements. Simultaneously dedicated optical instruments will be developed to study the most promising materials for time-resolved 4CH FRET recording and analysis.

### **Additional information**

For additional information, please contact the project manager **prof. dr hab. Artur Bednarkiewicz** (email: a.bednarkiewicz@intibs.pl, tel. +48 71 3954291)

### **Personal information**

Candidates' personal data are collected and processed by the Institute of Low Temperature and Structure Research of Polish Academy of Sciences in Wrocław in accordance with the information on personal data processing available at <https://bip.intibs.pl/artykuly/173/rodo> .

## **Metryczka**

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Podmiot udostępniający:</b>  | prof. dr hab. Leszek Kępiński     |
| <b>Odpowiedzialny za treść:</b> | prof. dr hab. Leszek Kępiński     |
| <b>Wytworzył:</b>               | prof. dr hab. Artur Bednarkiewicz |
| <b>Data wytworzenia:</b>        | 27.07.2023                        |
| <b>Opublikował w BIP:</b>       | Andrzej Koczarski                 |
| <b>Data opublikowania:</b>      | 27.07.2023 12:54                  |
| <b>Ostatnio zaktualizował:</b>  | Iwona Śliwińska                   |

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| <b>Data ostatniej aktualizacji:</b> | 18.09.2023 10:07 |
| <b>Liczba wyświetleń:</b>           | 362              |