

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

Adres artykułu: <https://bip.intibs.pl/arttykul/31-9687-sn-111-25-2022-rekrutacja-specjalna-do-szkoly-doktorskiej-dla-doktoranta-stypendysty-wykonawcy-w-projekcie-badawczym-preludium-bis-2>

## SN.111.25.2022 Rekrutacja specjalna do Szkoły Doktorskiej dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym (PRELUDIUM BIS-2)

<b>Stanowisko:</b>	<a href="#">SN.111.25.2022 Rekrutacja specjalna do Szkoły Doktorskiej dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym (PRELUDIUM BIS-2)</a>
<b>Miejsce pracy:</b>	WSD IPAN, INTiBS PAN- Oddział Teorii Materii Skondensowanej
<b>Termin składania ofert:</b>	18.01.2023 do godz. 15:00
<b>Miejsce składania ofert:</b>	informacja w ogłoszeniu
<b>Status:</b>	rozstrzygnięte (dokonano wyboru)

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

INSTYTUCJA: **Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im.  
Włodzimierza Trzebiatowskiego PAN, Wrocławska Szkoła Doktorska  
Instytutów Polskiej Akademii Nauk**

STANOWISKO: Doktorant – stypendysta w projekcie badawczym NCN

DYSCYPLINA NAUKOWA: **nauki fizyczne**

DATA OGŁOSZENIA: **19.12.2022**

TERMIN SKŁADANIA DOKUMENTÓW: **18.01.2023**

DATA ROZSTRZYGNIĘCIA KONKURSU: **27.01.2023**

DATA ROZPOCZĘCIA KSZTAŁCENIA I UCZESTNICTWA W PROJEKCIE: 1.02.2023

LINK DO STRONY WSD IPAN: <http://wsdipan.intibs.pl>

LINK DO STRONY INTiBS PAN: <http://intibs.pl>

SŁOWA KLUCZOWE: **układy silnie oddziałujące, sieci optyczne, kondensacja Bose-Einsteina**

### **Ogłoszenie o konkursie**

**Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk (WSD IPAN)** ogłasza **rekrutację specjalną dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym** pt. „Wpływ pól cechowania i topologii na przemiany fazowe bozonów w sieciach optycznych”, realizowanym na zlecenie Narodowego Centrum Nauki (grant nr. 2020/39/O/ST3/01148) w **Oddziale Teorii Materii Skondensowanej 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 akademicki 2022/23 ([https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2022-23](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2022-23)) oraz regulaminem przyznawania środków na realizację zadań finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki w zakresie projektów badawczych, przyjętym uchwałą Rady Narodowego Centrum Nauki nr 12/2021 z dnia 5 marca 2021. **Termin składania dokumentów upływa 18 stycznia 2023 roku.**

### **Wymagania w stosunku do kandydata**

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

- Posiadać dyplom **magistra fizyki** (lub pokrewny),
- Wykazać się **zainteresowaniem fizyką teoretyczną** oraz **przygotowaniem do wykonywania zadań w projekcie** (znajomość zagadnień fizyki ciała stałego, termodynamiki statystycznej, mechaniki kwantowej, etc.),

- Być gotowym(a) do **rozpoczęcia kształcenia w WSD IPAN oraz uczestnictwa w projekcie od 1 lutego 2023 r.** (w przypadku konieczności opóźnienia rozpoczęcia kształcenia po stronie kandydata, niezbędna będzie zgoda organizacji finansującej).

Preferowani będą kandydaci **posiadający dorobek naukowy w formie publikacji.**

### **Obowiązki doktoranta**

Doktorant zobowiązany będzie do:

- realizacji, w okresie wykonywania zadań w projekcie, programu kształcenia w szkole doktorskiej, zakończonego uzyskaniem przez doktoranta stopnia naukowego doktora najpóźniej w terminie 12 m-cy od zakończenia realizacji projektu (zaplanowany czas trwania projektu – 4 lata),
- realizacji indywidualnego planu badawczego, spójnego z realizowanym projektem badawczym,
- wystąpienia z wnioskiem o finansowanie stażu zagranicznego, trwającego od 3 do 6 miesięcy w wybranym przez Kierownika projektu zagranicznym ośrodku naukowym, w konkursie przeprowadzonym przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA) na warunkach określonych w Aneksie nr 1 do Porozumienia o współpracy pomiędzy NAWA a NCN z dnia 12 września 2019 r., a po uzyskaniu jego finansowania realizacji tego stażu w trakcie trwania projektu.

### **Stypendium**

Doktorant otrzymywał będzie stypendium doktoranckie ze środków Narodowego Centrum Nauki na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.) oraz na podstawie Regulaminu przyznawania środków na realizację zadań finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki w zakresie projektów badawczych.

Stypendium doktoranckie PRELUDIUM BIS wypłacane będzie maksymalnie **przez 4 lata** w miesięcznej wysokości:

- **5 tys. zł** (kwota zostanie pomniejszona o koszty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne, etc., ok. 24%) do miesiąca, w którym została

przeprowadzona ocena śródkresowa doktoranta w szkole doktorskiej,

· **6 tys. zł** (kwota zostanie pomniejszona o koszty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne, etc., ok. 24%) po miesiącu, w którym została przeprowadzona ocena śródkresowa doktoranta w szkole doktorskiej.

Stypendium doktoranckie wypłacane będzie po odliczeniu wszystkich składników, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności ze środków przeznaczonych na stypendium doktoranckie powołanym Regulaminem pokryte zostaną koszty obowiązkowego ubezpieczenia społecznego oraz - na wniosek - koszty ubezpieczenia chorobowego.

### **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 akademicki 2022/23:**

[https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2022-23](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2022-23).

Podania kandydatów o przyjęcie do Szkoły należy składać do **18 stycznia 2023:**

a) **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

b) **przesyłką pocztową rejestrowaną lub kurierską** (decyduje data wpływu dokumentów do Sekretariatu Szkoły) na adres: WSD IPAN, ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław

albo

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

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

Badania oraz praca doktorska będą realizowane w ramach projektu badawczego:

Wpływ pól cechowania i topologii na przemiany fazowe bozonów w sieciach optycznych” (nr 2020/39/O/ST3/01148) realizowanego na zlecenie Narodowego Centrum Nauki.

Sieci optyczne, to cieszące się ogromnym zainteresowaniem badaczy periodyczne struktury powstające z przecięcia przeciwbieżnych wiązek laserowych. Pozwalają one na pułapkowanie schłodzonych do bardzo niskich temperatur atomów i obserwację zjawisk kwantowych charakterystycznych dla fizyki ciała stałego (stąd nazwa „symulatory kwantowe”).

Zadaniem doktoranta będzie teoretyczna analiza własności ultrachłodnych bozonów w sieci optycznej. Doktorant rozpocznie pracę od zapoznania się z prostymi modelami opisującymi zachowania ciał stałych i opanowania metod termodynamiki statystycznej. Następnie, rozbudowując swój warsztat badawczy, przejdzie do modeli i technik bardziej skomplikowanych i stosowania odpowiednich przybliżeń. W efekcie nauczy się określania własności modelu Bose-Hubbarda przy zastosowaniu zaawansowanych metod kwantowej teorii pola i będzie przygotowany do prowadzenia badań w ramach projektu.

Praca doktorska będzie poświęcona analizie różnych własności modelu Bose-Hubbarda, np. wzbudzeniom kwazicząstek w pasmach o trywialnej i nietrywialnej topologii, własnościom transportowym w sieciach o ograniczonej geometrii, w obecności potencjałów cechowania, czy roli dyssypacji w tworzeniu i naturze stanów uporządkowanych.

W ramach uczestnictwa w projekcie zaplanowano 5 miesięczny staż badawczy w Institute for Theoretical Physics, Technical University Berlin, na który doktorant będzie mógł otrzymać finansowanie z NAWA.

### **Dodatkowe informacje**

W celu uzyskania dodatkowych informacji, pytania prosimy kierować do kierownika projektu **dr. hab. Tomasza Zaleskiego** (t.zaleski@intibs.pl, tel. +48 71 395 4316).

### **Dane osobowe**

Dane osobowe kandydatów są gromadzone i przetwarzane przez Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu zgodnie z informacją o przetwarzaniu danych osobowych dostępną na stronie

<https://bip.intibs.pl/artykuly/173/rodo>.

**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**

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

**SCIENTIFIC DISCIPLINE: Physical Sciences**

**DATE OF ANNOUNCEMENT: 19.12.2022**

**APPLICATION DEADLINE: 18.01.2023**

**DATE OF COMPETITION SETTLEMENT: 27.01.2023**

**DATE OF COMMENCEMENT OF EDUCATION AND PARTICIPATION IN THE PROJECT: 1.02.2023**

**LINK TO WSD IPAN WEBSITE: <http://wsdipan.intibs.pl>**

**LINK TO INTiBS PAN WEBSITE: <http://intibs.pl>**

**KEY WORDS: strongly interacting systems, optical lattices, Bose-Einstein condensation**

**Competition Announcement**

**Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences (WSD IPAS) announces a special recruitment for a PhD student - scholarship holder in the research project: "Influence of gauge potentials and topology on phase transitions of bosons in optical lattice ", carried out on behalf of the National Science Center (grant no. 2020/39/O/ST3/01148) in the Division of Condensed Matter Theory 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 academic year 2022/23 ([https://www.intibs.pl/goto/WDS\\_recruitment\\_2022-23](https://www.intibs.pl/goto/WDS_recruitment_2022-23)) and the Regulations of Awarding Funds for the Implementation of Tasks Financed by the National Science Center (NCN) in the Area of Research Projects, adopted by the Resolution of the Council of the National Science Center No. 12/2021 of March 5, 2021. **The deadline for submission of documents is January 18, 2023.**

### **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:

- Have a **master's degree in physics** (or related),
- Have **interest in theoretical physics** and be **prepared to perform tasks in the project** (knowledge of solid state physics, statistical thermodynamics, quantum mechanics, etc.),
- Be able to **enroll to the WDS IPAS and participate in the project beginning February 1, 2023** (in case of the need to delay the start of education on the part of the candidate, the approval of the funding organization will be necessary).

Preference will be given to candidates with a **scientific record in the form of publications.**

### **Doctoral Student Responsibilities**

The doctoral student will be required to:

- implement, during the period of performing tasks in the project, the educational program in the doctoral school, completed by the obtaining a doctoral degree, at the latest within 12 months after the end of the project (planned duration of the project - 4 years),
- implement an individual research plan, consistent with the research project,

- apply for funding for a foreign internship, lasting from 3 to 6 months in a foreign scientific center selected by the Project Manager, in the competition held by the National Agency for Academic Exchange (NAWA) under the conditions specified in Annex No. 1 to the Agreement on Cooperation between NAWA and NCN of September 12, 2019, and, after obtaining its funding, realizing this internship during the project.

## **Scholarship**

A doctoral student will receive a doctoral scholarship from the funds of the National Science Centre on the basis of the Act of 20 July 2018. Law on Higher Education and Science (Journal of Laws of 2018, item 1668, as amended) and on the basis of the Regulations for the allocation of funds for the implementation of tasks financed by the National Science Centre in the field of research projects.

The PRELUDIUM BIS doctoral scholarship will be paid a maximum of **4 years** in the monthly amount of:

- **5000 PLN** (the amount will be reduced by the cost of mandatory social security contributions, etc., about 24%) until the month in which the doctoral student's mid-term evaluation at the doctoral school was conducted,

- **6000 PLN** (the amount will be reduced by the cost of mandatory social security contributions, etc., about 24%) after the month in which the student's mid-term evaluation at doctoral school was conducted.

The doctoral scholarship will be paid after deduction of all components, in accordance with the applicable regulations. In particular, the funds allocated for the doctoral scholarship by the established regulations will cover the costs of compulsory social insurance and - upon request - the costs of sickness insurance.

## **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 academic year 2022/23:**

[https://www.intibs.pl/goto/WDS\\_recruitment\\_2022-23](https://www.intibs.pl/goto/WDS_recruitment_2022-23).

Candidates' applications for admission to the School must be submitted **by January 18, 2023:**



a) **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

b) **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

or

c) **by email to the address [wsdipan@intibs.pl](mailto:wsdipan@intibs.pl)**; 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).

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

The research and dissertation will be carried out within the framework of the research project: "Influence of gauge potentials and topology on phase transitions of bosons in optical lattice " (No 2020/39/O/ST3/01148) carried out under the contract awarded by the National Science Center.

Optical lattices, which are recently of great interest to researchers, are periodic structures formed from the intersection of counter-propagating laser beams. They allow for trapping of atoms cooled to very low temperatures and observation of quantum phenomena characteristic for the solid state physics (hence the name "quantum simulators").

The PhD student's task will be to theoretically analyze the properties of ultracold bosons in an optical lattice. The doctoral student will begin his work by familiarizing himself with simple models describing the behavior of solids and mastering the methods of statistical thermodynamics. Then, expanding his research workshop, he/she will move on to more complicated models and techniques and the use of appropriate approximations. As a result, he/she will learn to determine the properties of the Bose-Hubbard model using advanced methods of quantum field theory and will be prepared to conduct research in the project.

The dissertation will be devoted to the analysis of various properties of the Bose-

Hubbard model, e.g., excitations of quasiparticles in bands with trivial and non-trivial topology, transport properties in geometry-constrained lattices in the presence of gauge potentials, or the role of dissipation in the formation and nature of ordered states.

Participation in the project includes a 5-month research internship at the Institute for Theoretical Physics, Technical University Berlin, for which the PhD student will be eligible for NAWA funding.

### **Additional information**

For additional information, please contact the project manager, **Dr. Hab. Tomasz Zaleski** (t.zaleski@intibs.pl, tel. +48 71 395 4316).

### **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>	dr hab. Tomasz Zaleski
<b>Data wytworzenia:</b>	19.12.2022
<b>Opublikował w BIP:</b>	Andrzej Koczarski
<b>Data opublikowania:</b>	19.12.2022 11:33
<b>Ostatnio zaktualizował:</b>	Iwona Śliwińska
<b>Data ostatniej aktualizacji:</b>	19.01.2023 12:21
<b>Liczba wyświetleń:</b>	440