



Szkoła Doktorska Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN  
ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław

Doctoral School of Institute of Low Temperature and Structure Research, PAS  
Okólna St. 2, 50-422 Wrocław, Poland

## Ogłoszenie rekrutacji specjalnej do Szkoły Doktorskiej INTiBS PAN w Oddziale Fizykochemii Biomedycznej dla Doktoranta/Doktorantki - Stypendysty (wykonawcy) K/M w Projekcie Badawczym NCN OPUS 28

Institucja: Szkoła Doktorska INTiBS PAN,

Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych im. W. Trzebiatowskiego  
Polskiej Akademii Nauk

Miasto: Wrocław

Stanowisko: Doktorant – stypendysta w projekcie badawczym NCN K/M

Dyscyplina: nauki fizyczne, nauki chemiczne

Data ogłoszenia: 22.05.2026 r.

Termin składania dokumentów: 29.06.2026 r.

Data rozstrzygnięcia konkursu: Wyniki rekrutacji zostaną podane do 7 dni po zakończeniu rozmów kwalifikacyjnych.

Planowana data rozpoczęcia kształcenia i udziału w projekcie: 01.09.2026 r.

Link do strony: <http://phd.intibs.pl>

Słowa kluczowe: luminescencja, manometria luminescencyjna

Szkoła Doktorska Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk (SD INTiBS PAN) ogłasza rekrutację specjalną dla doktoranta – stypendysty (wykonawcy) K/M w projekcie badawczym pt. „*Wysokoczułe manometry optyczne bazujące na kinetyce luminescencji*”, realizowanym na zlecenie Narodowego Centrum Nauki OPUS 28 (2024/55/B/ST5/01411) w Oddziale Fizykochemii Biomedycznej Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu.

Rekrutacja prowadzona jest zgodnie z Zasadami Rekrutacji do Szkoły Doktorskiej Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk

[https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/25-12-19-Zasady\\_rekrutacji\\_SD\\_INTiBS\\_PAN.pdf](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/25-12-19-Zasady_rekrutacji_SD_INTiBS_PAN.pdf)

## Wymagania

Przed wysłaniem podania o przyjęcie do Szkoły Doktorskiej należy wypełnić krótki formularz rejestracyjny na stronie internetowej:

<https://phd.intibs.pl/rekrutacja/formularz-rejestracyjny.html>

Podanie musi zawierać wypełniony formularz zgłoszeniowy (dostępny na stronie internetowej Szkoły [https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/application\\_form\\_pol.docx](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/application_form_pol.docx) ) oraz przedstawione w języku polskim lub angielskim:

- **dyplomy:** świadectwo dojrzałości lub ukończenia szkoły średniej II stopnia; dyplom ukończenia studiów licencjackich (inżynierskich) i magisterskich, albo dyplom ukończenia jednolitych studiów magisterskich poświadczający uzyskanie tytułu zawodowego magistra z chemii, inżynierii materiałowej lub kierunków pokrewnych. W przypadku obywateli polskich dopuszcza się przedłożenie zaświadczenia o nadaniu tytułu zawodowego, pod warunkiem dostarczenia dyplomu przed rozpoczęciem kształcenia. Dostarczenie oryginału dyplomu magisterskiego przed złożeniem ślubowania jest warunkiem możliwości rozpoczęcia kształcenia.,  
[w przypadku kandydatów o wyjątkowych osiągnięciach naukowych i niespełniających tego warunku: (1) odpis dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia lub trzeciego roku jednolitych studiów magisterskich oraz (2) wniosek do Rady Szkoły o dopuszczenie do rekrutacji zawierający opis udokumentowanego osiągnięcia naukowego o najwyższej jakości],  
Ważne: W przypadku uzyskania tytułu zawodowego magistra poza Unią Europejską - dodatkowo opatrzenie **apostille lub uwierzytelnienie (legalizacja)** oryginałów zarówno dyplomu magistra oraz jego suplementu z ocenami przez przedstawicielstwo dyplomatyczne Rzeczypospolitej Polskiej (w kraju uzyskania). Dokumenty przedstawione bez odpowiednich uwierzytelnień będą uznane za niespełniające wymogów formalnych.
- **odpis (kopię) całego indeksu** studiów pierwszego i drugiego stopnia (lub jednolitych studiów magisterskich), albo suplement do dyplomu z ocenami z całych studiów, albo potwierdzone przez dziekanat karty ocen studenta (K/M) ze wszystkich lat studiów, wraz z obliczoną średnią ze studiów,
- **poświadczenie znajomości języka angielskiego na poziomie B2 lub wyższym** w postaci certyfikatu lub informacji w suplementcie do dyplomu, że zaliczony w toku studiów

lektorat z języka angielskiego był na wymaganym poziomie (w razie braku informacji o poziomie kursu w suplemencie konieczne jest zaświadczenie z dziekanatu),

- **list motywacyjny** ze wskazaniem tematu pracy doktorskiej realizowanego w ramach projektu badawczego,
- **dodatkowe dokumenty** świadczące o predyspozycjach kandydata (K/M) do pracy naukowej (wykaz publikacji i prezentacji konferencyjnych, listę ukończonych kursów i studiów podyplomowych, uzyskane certyfikaty językowe, aktywność w kołach naukowych itp.).
- Rozmowy kwalifikacyjne z kandydatami odbywają się w siedzibie INTiBS PAN. W przypadku chęci na przeprowadzenie rozmowy kwalifikacyjnej w trybie zdalnym należy również uzgodnić taką formę rozmowy z potencjalnym promotorem, uzyskać jego **pisemną zgodę** oraz **zaznaczyć odpowiednią opcję w formularzu zgłoszeniowym**.

### Opis zadań

1. Realizacja indywidualnego planu badawczego, zgodnego z projektem badawczym; 2. Synteza materiałów nieorganicznych domieszkowanych jonami metali przejściowych lub/i jonami lantanowców; 3. Charakterystyka właściwości luminescencyjnych otrzymanych luminoforów w funkcji przyłożonej temperatury; 4. Analiza uzyskanych wyników; 5. Przygotowywanie raportów i publikacji naukowych;

### Stypendium

Doktorant / Doktorantka (K/M) otrzymywał/a będzie stypendium doktoranckie przez maksymalnie 4 lata w miesięcznej wysokości:

- 5000 zł do miesiąca, w którym zostanie przeprowadzona ocena śródkresowa doktoranta (K/M) w szkole doktorskiej (kwota zostanie pomniejszona o koszty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne, etc., ok. 24%),
- 6500 zł po miesiącu, w którym zostanie uzyskany pozytywny wynik oceny śródkresowej doktoranta (K/M) w szkole doktorskiej (kwota zostanie pomniejszona o koszty obowiązkowych składek na ubezpieczenia społeczne, etc., ok. 24%).

Wysokość stypendium nie będzie niższa niż określona w ustawie Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce oraz obowiązujących przepisach wykonawczych.

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.2024.1571 t.j. z dnia 2024.10.24).

### **Przystąpienie do konkursu**

Kandydaci chcący przystąpić do konkursu powinni złożyć wszystkie dokumenty określone w Zasadach Rekrutacji do Szkoły Doktorskiej INTiBS PAN

[https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/25-12-19-Zasady\\_rekrutacji\\_SD\\_INTiBS\\_PAN.pdf](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty/25-12-19-Zasady_rekrutacji_SD_INTiBS_PAN.pdf)

Podania kandydatów o przyjęcie do Szkoły należy składać w terminie do **29.06.2026 r.**

- a) elektronicznie na adres [phd@intibs.pl](mailto:phd@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,

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

Wyjątkowa wrażliwość właściwości spektroskopowych jonów metali przejściowych na zmiany lokalnej symetrii punktowej znajduje odzwierciedlenie nie tylko w przesunięciach położenia widmowego ich pasm emisyjnych, ale także w modyfikacjach kinetyki luminescencji. W przypadku jonów metali przejściowych o konfiguracji elektronowej 3d<sup>3</sup> (np. Cr<sup>3+</sup>, Mn<sup>4+</sup>), zastosowanie ciśnienia izostatycznego skraca średnią odległość wiązania metal-tlen, co powoduje wzrost natężenia pola krystalicznego. To sprzężenie podnosi energię poziomu 4T<sub>2</sub>, zmniejszając tym samym sprzężenie spin-orbita między poziomami 2E i 4T<sub>2</sub>. W konsekwencji kinetyka luminescencji materiałów domieszkowanych jonami Cr<sup>3+</sup> i Mn<sup>4+</sup> ulega wydłużeniu pod zwiększonym ciśnieniem. Czułość kinetyki luminescencji w takich materiałach na zmiany

ciśnienia można znacznie zwiększyć dzięki zastosowaniu unikalnej strategii superpozycji sygnałów z dwóch jonów luminescencyjnych. To innowacyjne podejście umożliwi opracowanie manometrów luminescencyjnych o niespotykanej dotąd czułości względnej, torując drogę do wysoce precyzyjnych zastosowań pomiaru ciśnienia. Aby to osiągnąć, zostanie zsyntetyzowana określona grupa luminoforów, a ich właściwości spektroskopowe zostaną zbadane w funkcji ciśnienia. Uzyskane dane zostaną wykorzystane do wyszkolenia algorytmu uczenia maszynowego, który będzie przewidywał zmiany właściwości luminescencyjnych luminoforów współdomieszkowanych jonami Cr<sup>3+</sup> i Mn<sup>4+</sup>, wywołane ciśnieniem, na podstawie danych strukturalnych. Projekt ten pogłębi naszą wiedzę na temat wpływu symetrii punktowej jonów, sztywności materiału macierzystego, składu chemicznego, długości wiązania metal-tlen oraz liczby koordynacyjnej na parametry manometryczną analizowanych materiałów. Docelowo umożliwi on projektowanie manometrów luminescencyjnych z przewidywanymi parametrami manometrycznymi w oparciu o parametry strukturalne materiału macierzystego.

#### **Dodatkowe informacje**

W celu uzyskania dodatkowych informacji, pytania prosimy kierować do kierownika projektu **prof. Łukasz Marciniak**, (e-mail: l.marciniak@intibs.pl, tel. +48 71 3954291).

#### **Dane osobowe**

Pani/Pana dane osobowe są gromadzone i przetwarzane przez Szkołę Doktorską Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu zgodnie z informacją o przetwarzaniu danych osobowych dostępną na stronie: <https://bip.intibs.pl/artykuly/rodo-1>

**Special Recruitment to the Doctoral School of ILT&SR PAS in the  
Division of Biomedical Physicochemistry for PhD Student – Scholarship  
holder in the Research project NCN OPUS 28**

Institution: Doctoral School of ILT&SR PAS,

Institute of Low Temperature and Structural Research, Polish Academy of Sciences

Position: PhD student – scholarship holder in the NCN research project (M/F)

Scientific discipline: **Physical Sciences, Chemical Sciences**

Date of announcement: **22.05.2026**

Application deadline: **29.06.2026**

Date of competition settlement: Recruitment results will be announced within 7 days after the end of the interviews.

Planned date of commencement of education and participation in the project: **01.09.2026**

Link to DS of ILT&SR PAS website: <https://phd.intibs.pl/en/>

Keywords: luminescence, luminescence manometry

Doctoral School of Institute of Low Temperature and Structure Research of the Polish Academy of Sciences (DS of ILT&SR PAS) announces a **special recruitment for a PhD student – scholarship holder (M/F) in the research project: "*High-sensitivity optical manometers based on luminescence kinetics*"**, carried out on behalf of the National Science Center **OPUS 28** (grant no. **2024/55/B/ST5/01411**) 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 Doctoral School of ILT&SR PAS

[https://phd.intibs.pl/files/dokumenty\\_EN/25-12-19-Recruitment\\_rules.pdf](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty_EN/25-12-19-Recruitment_rules.pdf)

### Requirements for the candidate

Before submitting your application for admission to the Doctoral School, please complete the short registration form on the website:

<https://phd.intibs.pl/en/recruitment/registration-form.html>

The application must include a filled application form at the link [https://phd.intibs.pl/files/dokumenty\\_EN/application\\_form\\_eng.docx](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty_EN/application_form_eng.docx) and presented in Polish or English:

- **diplomas:** secondary school leaving certificate or upper secondary school leaving certificate; bachelor's (engineering) and master's degree, or a diploma of completion of integrated master's studies certifying the acquisition of a master's degree in chemistry, materials engineering, or related fields. Polish citizens may submit a certificate of professional title, provided the diploma is submitted before the start of their studies. The original document of the master's degree diploma (paper version) must be submitted before taking the oath (this is a prerequisite for starting the program)., [in the case of candidates who do not meet this condition: (1) a copy of the diploma of completion of first-cycle or third-year master's degree studies and (2) an application to the School Council for admission to recruitment, including a description of proven scientific achievement of the highest quality],

Important: If you obtained your master's degree outside the European Union, you **must** additionally provide an **apostille or authentication (legalization)** of the originals of both your master's degree diploma and its supplement with grades by the diplomatic representation of the Republic of Poland (in the country where it was obtained). Documents submitted without the appropriate authentication will be considered as not meeting the formal requirements.
- **a duplicate** (certified copy) of the entire grade book/Transcript of Records of the first- and second-cycle program (or full-cycle Master's degree program), or a **supplement** to the degree with grades from the entire course of study, or **a student's (M/F) grading report from all years of their studies confirmed by the Dean's Office**, together with the calculated average grade from their studies;
- **a certificate of English-language skills at B2 level** or higher or information in the diploma supplement that the candidate completed an English course at the required level as part of the university program (if the supplement does not describe the level of the course, a certificate from the Dean's Office is required);
- **a cover letter** with an indication of the research topics within the framework of the research project;
- **additional documents** proving the candidate's suitability for scientific work (list of publications and conference presentations, list of completed courses and postgraduate studies, obtained language certificates, activities in academic societies, etc.).

- Interviews with candidates take place at the INTiBS PAN headquarters. If you wish to have your interview conducted remotely, you must also consult with your prospective supervisor, obtain their **written permission**, and **tick the relevant option in the application form**.

### **Doctoral Student Responsibilities**

1. Implementation of the individual research plan in accordance with the approved research project.
2. Synthesis of inorganic materials doped with transition metal ions and/or lanthanide ions.
3. Characterization of the luminescent properties of the obtained phosphors as a function of applied temperature.
4. Analysis and interpretation of the obtained results.
5. Preparation of scientific reports and research publications.

### **Scholarship**

The 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
- 6500 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 with positive result.

The scholarship amount will not be lower than specified in the Law on Higher Education and Science and applicable executive regulations.

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 2024.10.24; 1571).

## Joining the competition

Candidates wishing to enter the competition should submit all documents specified in the Rules of Recruitment to the Doctoral School of Institute of Low Temperature and Structure Research of the Polish Academy of Sciences.

[https://phd.intibs.pl/files/dokumenty\\_EN/25-12-19-Recruitment\\_rules.pdf](https://phd.intibs.pl/files/dokumenty_EN/25-12-19-Recruitment_rules.pdf)

Candidates' applications for admission to the School must be submitted by **29.06.2026**

a) by email to the address [phd@intibs.pl](mailto:phd@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

## Description of the research project and the PhD thesis

The exceptional sensitivity of the spectroscopic properties of transition metal ions to changes in local point symmetry is reflected not only in shifts in the spectral position of their emission bands but also in modifications to their luminescence kinetics. For transition metal ions of a  $3d^3$  electronic configuration (e.g.,  $\text{Cr}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{4+}$ ), the application of isostatic pressure shortens the average metal-oxygen bond distance, resulting in an increase in crystal field strength. This compression raises the energy of the  $4T_2$  level, thereby reducing the spin-orbit coupling between the  $2E$  and  $4T_2$  levels. Consequently, the luminescence kinetics of materials doped with  $\text{Cr}^{3+}$  and  $\text{Mn}^{4+}$  ions are prolonged under increased pressure. The sensitivity of luminescence kinetics in such materials to pressure changes can be significantly enhanced by employing a unique strategy of signal superposition from two luminescent ions. This innovative approach enables the development of luminescent manometers with unprecedented relative sensitivity, paving the way for highly precise pressure measurement applications. To achieve this, a specific group of phosphors will be synthesized, and their spectroscopic properties as a

function of pressure will be investigated. The resulting data will be used to train a machine learning algorithm to predict the pressure-induced variation in the luminescent properties of phosphors co-doped with Cr<sup>3+</sup> and Mn<sup>4+</sup> ions based on the structural data. This project will enhance our understanding of how the point symmetry of ions, host material stiffness, chemical composition, metal-oxygen bond length, and coordination number affect the manometric performance of the analyzed materials. Ultimately, it will enable the design of luminescent manometers with predicted manometric performance based on the structural parameters of the host material.

### **Additional information**

For additional information, please contact the project manager prof. Lukasz Marciniak (e-mail: l.marciniak@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/rodo-1>