

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

Adres artykułu: <https://bip.intibs.pl/artykul/31-9654-sn-111-1-2022-rekrutacja-specjalna-do-szkoly-doktorskiej-dla-doktoranta-stypendysty-wykonawcy-w-projekcie-badawczym>

## SN.111.1.2022 Rekrutacja specjalna do Szkoły Doktorskiej dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym

<b>Stanowisko:</b>	<a href="#">SN.111.1.2022 Rekrutacja specjalna do Szkoły Doktorskiej dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym</a>
<b>Miejsce pracy:</b>	WSDIPAN ,INTiBS PAN
<b>Termin składania ofert:</b>	18.02.2022 do godz. 15:00
<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: **uczestnik szkoły doktorskiej (wykonawca projektu badawczego)**

Dyscyplina: **nauki chemiczne**

Data ogłoszenia: **19/01/2022**

Termin składania dokumentów: **18/02/2022**

Data rozstrzygnięcia konkursu: **wyniki rekrutacji zostaną podane do 7 dni po  
zakończeniu rozmów kwalifikacyjnych**

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

Słowa kluczowe: nanomateriały, spektroskopia optyczna, fotoprzewodnictwo

**Wrocławska Szkoła Doktorska Instytutów Polskiej Akademii Nauk (WSD IPAN) ogłasza rekrutację specjalną dla doktoranta - stypendysty (wykonawcy) w projekcie badawczym.**

Badania oraz praca doktorska będą realizowane w związku z realizacją projektu badawczego *Przestrzajalne źródło emisji wzbudzone diodą laserową pracy ciągłej: zjawisko, mechanizm, sterowanie i zastosowania* realizowanego na zlecenie Narodowego Centrum Nauki (grant Sheng nr 2021/40/Q/ST5/00220) w Oddziale Spektroskopii Optycznej 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 2020/21 znajdującymi się pod linkiem: [https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2021-22](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2021-22) oraz zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

**Opis projektu**

Głównym celem badań prowadzonych w ramach tego projektu jest zbadanie zjawiska szerokopasmowej indukowanej laserowo emisji (LIE) i towarzyszącego fotoprądu generowanego z czystych i domieszkowanych lantanowcami półprzewodników GaN i AlN w formie nanoceramiki i cienkich warstw zarówno w zakresie widzialnym, jak i podczerwonym. Przewiduje się, widma LIE otrzymane z nanoceramik i cienkich warstw GaN i AlN mogą być przestrzajalne pod wpływem mocy wzbudzenia i dostarczanego pola elektrycznego. Emisja szerokopasmowa indukowana laserem jest ostatnio intensywnie badana w różnych nano- i mikrokryształicznych materiałach ziem rzadkich. Do tej pory większość badań prowadzono dla dielektrycznych związków nanokryształicznych domieszkowanych lantanowcami. Znacznie mniej uwagi poświęcono materiałom półprzewodnikowym. Azotek galu GaN jest ważnym związkiem półprzewodnikowym o szerokiej przerwie energetycznej (3,4 eV) do zastosowań w nowoczesnej elektronice. Do realizacji tego projektu badawczego wybrano niedomieszkowane i domieszkowane lantanowcami półprzewodniki GaN i AlN.

Otrzymane materiały (czyste i domieszkowane lantanowcami) zostaną szczegółowo scharakteryzowane pod względem struktury i morfologii oraz ich wpływu na właściwości spektroskopowe LIE zarówno w zakresie widzialnym, jak i bliskiej podczerwieni. Dodatkowo zostaną wykonane pomiary w funkcji gęstości mocy

wzbudzenia i ciśnienia otaczającego próbkę. Badania obejmą również pomiary fotoprzewodnictwa. Prace badawcze zostaną rozszerzone o zbadanie wpływu różnych źródeł światła na właściwości emisji. Ponadto zostaną wytworzone cienkie warstwy azotku metalu (czyste i domieszkowane lantanowcami). Zbadany zostanie wpływ różnych warunków rozpylania na proces wzrostu cienkiej warstwy. Pomiary spektroskopowe obejmą badania zależności intensywności LIE od kilku parametrów materiałowych, takich jak współczynnik absorpcji, grubość warstwy, rodzaj domieszki oraz jej stężenie. Ponadto badanie dynamiki i mechanizmów procesu LIE będzie badane poprzez monitorowanie zmian właściwości materiałów (w tym przewodnictwa elektrycznego, współczynnika odbicia, temperatury itp.). Pozwoli to na śledzenie dynamicznej odpowiedzi materiałów w procesie generacji LIE i ustalenie relacji między jej intensywnością, a odpowiedzią materiałów. Po szczegółowej analizie będzie można określić czynniki wpływające na intensywność LIE.

## **Wymagania**

- tytuł zawodowy magistra, magistra inżyniera albo równorzędny z chemii, inżynierii materiałowej lub kierunków pokrewnych uprawniający do podjęcia kształcenia w szkole doktorskiej;
- zainteresowania naukowe w obszarze syntezy nanocząstek, luminescencji, fotoprzewodnictwa;
- wiedza i doświadczenie w metodach syntezy nanocząstek: zol-żel, solwotermalna, spaleniowa oraz charakteryzacji strukturalnej otrzymanych materiałów;
- dobra znajomość języka angielskiego;
- motywacja do pracy naukowej, sumienność, samodzielność, umiejętność pracy w zespole, kreatywność;
- spełnienie wymagań rekrutacyjnych do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk.

## **Doktorant zobowiązany będzie do:**

- realizacji indywidualnego planu badawczego, spójnego z realizowanym projektem badawczym;
- syntezy wybranych GaN oraz AlN domieszkowanych jonami lantanowców;
- charakteryzacji strukturalnej uzyskanych materiałów;
- charakteryzacji spektroskopowej;
- analizy danych, przygotowywania raportów i publikacji naukowych;
- udziału w konferencjach naukowych.

## **Stypendium**

Doktorant w czasie 4-letniego programu kształcenia będzie otrzymywał stypendium

doktoranckie.

Doktorantowi może zostać przyznane podwyższone stypendium finansowane przez okres 30 miesięcy ze środków projektu w wysokości 4276,06 brutto. Pozostałe miesiące finansowane będą w ramach i w wysokości obowiązującej we Wrocławskiej Szkole Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk.

### **Wymagane dokumenty**

Wymagane dokumenty określone zostały w dokumencie Zasady rekrutacji do Wrocławskiej Szkoły Doktorskiej Instytutów Polskiej Akademii Nauk na rok akademicki 2021/2022 znajdującym się pod linkiem:

[https://www.intibs.pl/goto/WSD\\_rekrutacja\\_2021-22](https://www.intibs.pl/goto/WSD_rekrutacja_2021-22)

### **Dokumenty należy składać:**

- osobiście w siedzibie Szkoły (tj. w Sekretariacie Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN przy ul. Okólnej 2 we Wrocławiu) w godzinach od 9:00 do 15:00

albo

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

albo

- 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).

### **Dodatkowe informacje**

Informacja o wyniku zostanie umieszczona na stronie BIP INTiBS PAN oraz na stronie WSDIPAN

### **Klauzula informacyjna**

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://www.intibs.pl/images/Dla\\_studento/Szkola\\_doktorska/Dokumenty/Informacja\\_RODO\\_P](https://www.intibs.pl/images/Dla_studento/Szkola_doktorska/Dokumenty/Informacja_RODO_P)

## **Ogłoszenie w języku angielskim (English version)**

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

**INSTITUTION: Institute of Low Temperature and Structure 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: Chemical Sciences**

**DATE OF ANNOUNCEMENT: 19/01/2022**

**APPLICATION DEADLINE: 18/02/2022**

**DATE OF COMPETITION SETTLEMENT: the results of the recruitment will be announced up to 7 days after the end of the interviews**

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

**KEY WORDS: nanomaterials, optical spectroscopy, photoconductivity**

**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.**

The research and the PhD dissertation will be carried out as part of the research project Tunable wavelength emission source excited by CW laser diode: phenomenon, mechanism, control and applications founded by the National Science Center (grant Sheng no. 2021/40/Q/ST5/00220) in the Department of Optical Spectroscopy of the Institute of Low Temperature and Structure Research of the 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 2020/21 ([https://www.intibs.pl/goto/WDS\\_recruitment\\_2021-22](https://www.intibs.pl/goto/WDS_recruitment_2021-22) ) and of the Act of 20 July 2018. Law on Higher Education and Science (Journal of Laws of 2018, item 1668, as amended).

## **Description of the research project**

The main objective of the research carried out under this project is to study the phenomenon of broadband laser induced emission (LIE) and accompanied photocurrent generated from pure and lanthanide doped GaN and AlN nanocrystalline ceramics and thin films semiconductors in both visible and infrared regions. We can anticipate that LIE spectra of GaN and AlN nanoceramics and thin films may be tuned by excitation power and supplied electric field. The laser induced broadband emission is recently intensively investigated in different nano- and microcrystalline rare earth materials. Until now, most of studies were performed for lanthanide doped dielectric nanocrystalline compounds. Much less attention was focused on semiconducting materials. The gallium nitride GaN is an important wide band-gap (3.4 eV) semiconductor compound for modern electronics. Pure and lanthanide doped GaN and AlN semiconductors were selected for the implementation of this research project.

The obtained materials (pure and lanthanide doped) will be characterized in detail in terms of structure and morphology and their influence on the spectroscopic properties of LIE in both visible and near infrared range. Additionally, measurements as a function of the excitation power density and the pressure surrounding the sample will be performed. The research will include also photoconductivity measurements. The study will be extended by investigation of the influence of different light sources on emission properties. Furthermore, the metal nitride thin films (pure and lanthanide doped) will be fabricated. The influence of different sputtering conditions on the thin film growth process will be examined. The spectroscopic measurements will involve studies of dependence of LIE intensity on several material parameters such as absorption coefficient, film thickness, dopant type and concentration. Moreover, investigation of the dynamics and mechanisms of the LIE process will be studied by monitoring the change in material properties (including electric conductivity, reflectivity, temperature, etc.). It allow to track the dynamic response of the materials under LIE process and establish relations between LIE intensity and the material responses. After detailed analysis, we will be able to distinguish the factors that contributing to the LIE intensity.

## **Requirements for the candidate**

- Master's degree, Master's degree in Engineering, or an equivalent in chemistry, materials engineering or related fields qualifying for admission to doctoral school;
- research interests in the area of nanoparticle synthesis, luminescence, photoconductivity;
- knowledge and experience in methods of nanoparticles synthesis: sol-gel, solvothermal, combustion and structural characterization of the obtained

- materials;
- good English skills;
- motivation to scientific work, conscientiousness, independence, ability to work in a group, creativity;
- fulfillment of the recruitment requirements to the Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences

### **Doctoral Student Responsibilities**

- implementation of an individual research plan, consistent with the research project;
- synthesis of selected GaN and AlN doped with lanthanide ions;
- structural characterization of the obtained materials
- spectroscopic characterization;
- data analysis, preparation of reports and scientific publications;
- participation in scientific conferences.

### **Scholarship**

The doctoral student will receive a doctoral scholarship during the 4-year training program.

The PhD student may be awarded an increased scholarship financed by the project amounting to 4276.06 PLN (Gross) for the period of 30 months. The remaining months will be financed within the framework of and in the amount obligatory for the Wrocław Doctoral School of Institutes of Polish Academy of Sciences.

### **Required documents:**

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 2020/21:

[https://www.intibs.pl/goto/WDS\\_recruitment\\_2021-22](https://www.intibs.pl/goto/WDS_recruitment_2021-22) .

### **Documents should be submitted:**

- 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

- 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

- 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).

### **Additional information**

Information about the result will be placed on the BIP INTiBS PAN website and on the WSDIPAN website

### **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://www.intibs.pl/images/Dla\\_studento/Szkola\\_doktorska/Dokumenty/Informacja\\_RODO\\_P](https://www.intibs.pl/images/Dla_studento/Szkola_doktorska/Dokumenty/Informacja_RODO_P)

## **Załączniki:**

[Wyniki rekrutacji specjalnej w dniu 11.03.2022 r.](#) 406 kB

<b>Podmiot udostępniający:</b>	Prof. dr hab. Leszek Kępiński
<b>Odpowiedzialny za treść:</b>	Prof. dr hab. Leszek Kępiński



<b>Data wytworzenia:</b>	14.03.2022
<b>Opublikował w BIP:</b>	Iwona Śliwińska
<b>Data opublikowania:</b>	14.03.2022 12:32
<b>Liczba pobrań:</b>	176

[Results of the special recruitment on 11.03.2022](#) 391 kB

<b>Podmiot udostępniający:</b>	Prof. dr hab. Leszek Kępiński
<b>Odpowiedzialny za treść:</b>	Prof. dr hab. Leszek Kępiński
<b>Data wytworzenia:</b>	14.03.2022
<b>Opublikował w BIP:</b>	Iwona Śliwińska
<b>Data opublikowania:</b>	14.03.2022 12:33
<b>Liczba pobrań:</b>	179

## Metryczka

<b>Podmiot udostępniający:</b>	prof. dr hab. Leszek Kępiński
<b>Odpowiedzialny za treść:</b>	prof. dr hab. Leszek Kępiński
<b>Data wytworzenia:</b>	19.01.2022
<b>Opublikował w BIP:</b>	Iwona Śliwińska
<b>Data opublikowania:</b>	19.01.2022 14:25
<b>Ostatnio zaktualizował:</b>	Iwona Śliwińska
<b>Data ostatniej aktualizacji:</b>	15.03.2022 08:16
<b>Liczba wyświetleń:</b>	601