

**Uchwała nr 4/07/11/2019**

**Komisji Rekrutacyjnej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych**

**z dnia 7 listopada 2019 roku**

**w sprawie ogłoszenia dodatkowego konkursu w postępowaniu rekrutacyjnym na rok akademicki 2019/2020.**

Na podstawie § 21 w związku z § 20 ust. 1 pkt 3 uchwały nr 412 Senatu UW z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie warunków i trybu postępowania rekrutacyjnego do Szkół Doktorskich na Uniwersytecie Warszawskim w roku akademickim 2019/2020 (Monitor UW z 2019 r., poz. 116 ze zm.), uchwała się co następuje:

§ 1

Na podstawie wniosku dr Alexandra Streltsov'a , kierownika projektu pt. „Quantum Coherence and Entanglement for Quantum Technology” ogłasza się konkurs na dodatkowe 1 miejsce w Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne w roku akademickim 2019/2020.

§ 2

Zasady konkursu, o którym mowa w § 1, stanowią załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

prof. dr hab. Jerzy Tiuryn

Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnej

Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych

**Załącznik nr 1 do uchwały nr 4/07/11/2019  
Komisji Rekrutacyjnej Szkoły Doktorskiej  
Nauk Ścisłych i Przyrodniczych**

Konkurs w ramach dodatkowej puli miejsc w rekrutacji do Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w dyscyplinie: nauki fizyczne jest związany z realizacją projektu badawczego: „Quantum Coherence and Entanglement for Quantum Technology”. Kierownik projektu: dr Alexander Streltsov

**Opis projektu:**

Celem projektu jest zapewnienie solidnej bazy teoretycznej dla zjawisk nieklasycznych, takich jak koherencja kwantowa i splątanie, ze szczególnym uwzględnieniem ich zastosowań w technologiach kwantowych. Naszym celem jest znalezienie nowych protokołów kwantowych wykorzystujących te podstawowe cechy kwantowe oraz badanie termodynamicznych ograniczeń kwantowych protokołów komunikacyjnych.

Aim of the project is to provide a solid theoretical background for nonclassical phenomena, such as quantum coherence and entanglement, with particular focus on their role in quantum technology. We aim to find new quantum protocols which make use of these fundamental quantum features, and to study the thermodynamical limitations of quantum communication protocols.

**Zadania doktoranta:**

Wybrany kandydat będzie pracować w zespole fizyków teoretycznych nad jednym z następujących tematów:

- Teorie zasobów kwantowych: badanie podstawowych cech układów kwantowych, takich jak splątanie kwantowe, koherencja i termodynamika kwantowa. Poszukiwaniem odpowiedzi na pytania takie jak: problem konwersji stanu, kwantyfikacja kosztów zasobów do wdrożenia procesu kwantowego.
- Komunikacja kwantowa i obliczenia kwantowe: zastosowanie teorii zasobów kwantowych do kwantyfikacji zużycia zasobów w protokołach komunikacji kwantowej oraz do wykrywania cech kwantowych wymaganych do hałaśliwych obliczeń kwantowych.
- Otwarte układy kwantowe: zastosowanie splątania i koherencji kwantowej do wykrywania i kwantyfikacji efektów pamięci w otwartych układach kwantowych.

Successful candidate will work in a team of theoretical physicists on one of the following topics:

- Quantum resource theories: exploring fundamental features of quantum systems, such as quantum entanglement, coherence, and quantum thermodynamics. Addressing questions such as the state conversion problem, quantifying resource costs for quantum process implementation.
- Quantum communication and quantum computation: application of quantum resource theories to quantify resource consumption in quantum communication protocols and to detect quantum features required for noisy quantum computation.
- Open quantum systems: application of quantum entanglement and coherence to detect and quantify memory effects in open quantum systems

**Warunki względem kandydata**

1. Tytuł magistra z fizyki bądź dziedzin pokrewnych,
2. Dobra znajomość fizyki, teorii kwantowej i optyki kwantowej.
3. Znajomość co najmniej jednego z następujących tematów: dynamiczne ewolucje kwantowe, ograniczenia prędkości kwantowej, termometria kwantowa, metryka Buresa.
4. Znajomość języka angielskiego.

1. A master degree in physics or related area;
2. Good understanding of physics, quantum theory, and quantum optics.
3. Knowledge of at least one of the following topics: dynamical quantum evolutions, quantum speed limits, quantum thermometry, Bures metric
4. A good command of English.

**Dyscyplina: nauki fizyczne**

**Limit miejsc: 1**

**Harmonogram rekrutacji**

- rejestracja w IRK: od 8 do 21 listopada 2019
- przyjmowanie dokumentów: od 8 do 21 listopada 2019 do godz. 14.00,
- postępowanie rekrutacyjne: od 22 do 26 listopada 2019
- ogłoszenie listy rankingowej: do 29 listopada 2019
- ogłoszenie listy przyjętych do Szkoły Doktorskiej: do 5 grudnia 2019

**Oplata rekrutacyjna**

150 zł

**Forma postępowania kwalifikacyjnego**

- ocena kompletności i zgodności formalnej dokumentów,
- ocena kwalifikacji i doświadczenia niezbędnego do udziału w projekcie na stanowisku doktoranta,
- rozmowa kwalifikacyjna.

**Język postępowania kwalifikacyjnego, w tym rozmowy kwalifikacyjnej**

Język polski lub angielski w zależności od preferencji kandydata. W przypadku wyboru języka polskiego, postępowanie kwalifikacyjne będzie zawierało część prowadzoną w języku angielskim.

**Wymagane dokumenty**

1. podanie wygenerowane w IRK, które zawiera przedmiot wniosku, w tym wybraną dyscyplinę, w której kandydat planuje kształcenie, numer PESEL lub numer paszportu, obywatelstwo, dane kontaktowe (adres, adres poczty elektronicznej, numer telefonu), informację czy kandydat wyraża zgodę na doręczenie decyzji administracyjnych za pomocą środków komunikacji elektronicznej oraz podpis,
2. dyplom ukończenia jednolitych studiów magisterskich bądź studiów drugiego stopnia lub równorzędny uzyskany na podstawie odrębnych przepisów;
3. karta przebiegu studiów; życiorys zawierający informacje o zainteresowaniach naukowych i aktywności naukowej kandydata od dnia 1 października 2014 r. włącznie, z zastrzeżeniem § 18 ust. 7 uchwały nr 412 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie warunków i trybu postępowania rekrutacyjnego do Szkół Doktorskich na Uniwersytecie Warszawskim w roku akademickim 2019/2020 (Monitor UW poz. 116 ze zm.), w szczególności o publikacjach, pracach badawczych w kołach naukowych, udziale w konferencjach naukowych, udziale w projektach badawczych, nagrodach, wyróżnieniach, stażach badawczych;

4. dokumenty potwierdzające znajomość języka angielskiego lub oświadczenie o znajomości języka angielskiego na poziomie pozwalającym na kształcenie w Szkole Doktorskiej;
5. dokumenty lub oświadczenie na temat wymaganych doświadczeń, o których mowa w „Warunkach względem kandydata”;
6. oświadczenie planowanego promotora o podjęciu się opieki promotorskiej w przypadku wpisania kandydata na listę doktorantów oraz o liczbie doktorantów, dla których pozostaje wyznaczonym promotorem,
7. 1 zdjęcie,
8. zgoda na przetwarzanie danych osobowych na potrzeby postępowania kwalifikacyjnego,

Skany dokumentów, o których mowa w pkt 1-6, materiałów potwierdzających wskazaną w życiorysie własną aktywność naukową (np. co najmniej stronę tytułową potwierdzającą autorstwo publikacji) oraz zdjęcie kandydat umieszcza w systemie IRK do dnia 21 listopada 2019 roku do godz. 23:59.

Oryginalne dokumenty z pkt 1, 2, 6, 8 składa w Sekretariacie Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (ul. Krakowskie Przedmieście 1) do dnia 21 listopada 2019 roku do godz. 14.00.

### **Kryteria oceny**

1. ocena kompletności i zgodności formalnej dokumentów,
2. ocena doświadczenia niezbędnego do pracy w projekcie badawczym, w tym osiągnięcia naukowe (0-50 pkt.)
3. rozmowa kwalifikacyjna (0-50 pkt.)
  - rozmowa na temat projektu badawczego, zrozumienia tematu badań przez kandydata,
  - seria krótkich pytań dotyczących przedstawionego dorobku naukowego i pytania dotyczące przebiegu dotychczasowych studiów. Pytania dotyczyć będą w szczególności:
    - Open quantum systems
    - Quantum thermodynamics
    - Quantum entanglement

### **Program kształcenia**

Kształcenie trwa 4 lata. Obejmuje zajęcia obowiązkowe (nie więcej niż 240 godz. łącznie przez cały okres kształcenia) oraz realizację indywidualnego programu badawczego, realizowanego pod kierunkiem promotora. Rozpoczęcie kształcenia – 1 października 2019.

Przygotowanie rozprawy doktorskiej w ramach programu nie może trwać dłużej niż 4 lata.

### **Stypendium**

Stypendium wypłacane w trakcie pracy w projekcie badawczym – 4500 zł (przez okres 30 miesięcy). W pozostałym okresie kształcenia (18 miesięcy) stypendium wynosić będzie 2371,70 zł (przed oceną śródkresową) i 3653,70 zł (po ocenie śródkresowej). Dodatek dla osób z niepełnosprawnościami: 711,51 zł.