

FORMULARZ DLA OGŁOSZENIODAWCÓW

JEDNOSTKA: Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

MIASTO: Toruń

STANOWISKO: adiunkt - grupa badawcza

DZIEDZINA: dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych - nauki fizyczne,

DATA OGŁOSZENIA: 2025-09-22

TERMIN SKŁADANIA OFERT: 2025-10-22

LINK DO STRONY: <http://www.umk.pl/praca/?task=offer&action=one&iid=4796>

SŁOWA KLUCZOWE: zimne atomy, zimne molekuly, pułapki atomowe, nowa fizyka, wykres Kinga

OPIS (TEMATYKA, OCZEKIWANIA, UWAGI):

Do konkursu mogą przystąpić osoby, które spełniają warunki określone w art. 113 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668) oraz następujące kryteria kwalifikacyjne:

Wymagania oferty:

Wysoki poziom proponowanych badań naukowych wymaga doświadczonego, ambitnego i wysoce zmotywowanego młodego doktora o solidnym teoretycznym zapleczu. Oczekuje się, że będzie on wspierał PI we wszystkich zadaniach projektu. Wsparcie studentów i doktorantów zaangażowanych w projekcie.

Umiejętności/kwalifikacje:

o Posiadanie stopnia doktora w dziedzinie fizyki lub pokrewnej uzyskanego nie wcześniej niż siedem lat temu lub oświadczenie o planowanym zakończeniu przewodu doktorskiego (przed

rozpoczęciem pracy wymagane jest uzyskanie stopnia doktora),

- o Rejestr publikacji na temat spektroskopii optycznej, zimnych atomów lub eksperymentalnej fizyki atomowej,
- o Dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie.

Preferowane:

- o Prace eksperymentalne w dziedzinie fizyki atomowej (w szczególności z atomami ultrazimnymi)
- o Budowa systemów laserowych o wysokiej rozdzielczości,
- o Budowa systemów wysokiego podciśnienia.

Kandydat musi spełniać wymagania Narodowego Centrum Nauki, w szczególności posiadać stopień naukowy doktora uzyskany nie wcześniej niż 7 lat przed rokiem zatrudnienia w projekcie (okres ten może ulec wydłużeniu w przypadku przerw w karierze naukowej określonych przez Narodowe Centrum Nauki). Osoba zatrudniona na stanowisku postdoca nie może być jednocześnie zatrudniona na innej umowie o pracę.

Projekt jest realizowany w Narodowym Laboratorium FAMO w ramach programu Sonata Bis 11 Narodowego Centrum Nauki (NCN). Narodowe Laboratorium FAMO jest wiodącą polską instytucją badawczą, skoncentrowaną na problemach fizyki atomowej, molekularnej i optycznej. Obecnie w Narodowym Laboratorium FAMO realizowanych jest kilka projektów europejskich, w tym: Quantum Flagship i EMPIR dotyczące ultrazimnych atomów, kontroli kwantowej i optycznych zegarów atomowych.

Projekt poświęcony jest stworzeniu nowego zespołu badawczego w celu opracowania nowej platformy eksperymentalnej, która umożliwi badanie fizyki fundamentalnej i poszukiwanie nowej fizyki wykraczającej poza Model Standardowy, wykorzystując ultrazimną mieszaninę atomów rtęci i rubidu. Propozycja jest podzielona na cele, które tworzą spójny program badawczy, od poszukiwania nowej fizyki z precyzyjnymi pomiarami przesunięcia sotopowego, poprzez ultrazimną spektroskopię atomową i molekularną, aż po rozwój metrologii oparty na systemie dwugatunkowym. Cele zostaną zrealizowane za pomocą unikalnego systemu eksperymentalnego zdolnego do jednoczesnego zbierania ultrazimnych atomów Hg i Rb , które

już działają w Narodowym Laboratorium Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej (KL FAMO).

Głównym celem badawczym projektu jest wykorzystanie jednej z najbardziej obiecujących metod sondowania fizyki wykraczającej poza Model Standardowy, a mianowicie poszukiwanie złamania liniowości w tzw. wykresie Kinga, stosowanym do przesunięcia izotopu Hg. Istotnym ulepszeniem proponowanym w tym projekcie jest wykorzystanie niezwykle wąskich tzw. przejść zegarowych o naturalnych szerokościach linii znacznie poniżej 1 Hz. To, wraz z wysoką różnorodnością izotopową Hg, zapewnia doskonałe warunki do wykonywania najnowocześniejszych pomiarów opartych na wykresie Kinga i może utorować drogę do eksperymentalnej weryfikacji Modelu Standardowego.

Innym celem badawczym projektu jest wykonanie pierwszego kroku w kierunku platformy eksperymentalnej do symulacji kwantowych opartych na absolutnych cząsteczkach stanu podstawowego w sieci optycznej. Aby stworzyć ultrazimne cząsteczki RbHg, wykorzystamy już istniejący i działający unikalny układ eksperymentalny, który udowodnił, że skutecznie chłodzi i wychwytuje atomy Hg i Rb w dwugatunkowej pułapce magnetoptycznej, osiągając temperatury rzędu 10 μ K. Nasze badania nad ultrazimnymi cząsteczkami będą oparte na dwóch metodach eksperymentalnych: fotoasocjacji (PA) i wymuszonym przejściu adiabatycznym Ramana (STIRAP). Spektroskopia fotoasocjacji zostanie przeprowadzona w pobliżu przejścia D1 (795 nm) w Rb. Używając grzebienia częstotliwości optycznej sprzężonego z naszym układem, zmierzmy częstotliwość absolutną rezonansów PA dla różnych izotopologów Rb-Hg.

Kluczowe obowiązki obejmują:

- 1) Budowa i adaptacja stanowiska doświadczalnego.
- 2) Wykonywanie eksperymentów związanych z realizacją zadań projektu.
- 3) Wykonywanie obliczeń i analizy danych.
- 4) Wsparcie PI we wszystkich zadaniach projektu.
- 5) Wsparcie studentów i doktorantów zaangażowanych w projekcie

Oferujemy:

- o Praca na pełen etat
- o Okres trwania umowy: 6 miesięcy z możliwością przedłużenia
- o Wynagrodzenie: brutto pensja: 140.000,00 zł/rok (wliczając koszty pracodawcy) (ok. 11.000,00 zł brutto/miesiąc),
- o Możliwość pracy w interdyscyplinarnej grupie badawczej przy silnym wsparciu grup astronomicznych i fizycznych,
- o Współpraca z najlepszymi grupami badawczymi na świecie w zakresie detekcji ciemnej materii za pomocą optycznych zegarów atomowych,
- o Współpraca międzynarodowa,
- o Bardzo dobre wynagrodzenie,
- o Staże zagraniczne i możliwość prezentacji wyników badań na konferencjach międzynarodowych.

Data rozpoczęcia pracy: 1.01.2026

Rodzaj umowy: Tymczasowa

Godziny tygodniowo: 40 godzin/tydzień

Instytucja: Instytut Fizyki, Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Polska

Kierownik projektu: dr Marcin Witkowski

Tytuł projektu: „Poszukiwania nowej fizyki z ultrazimną mieszaniną atomów Hg i Rb .”

Kandydaci przystępujący do konkursu proszeni są o złożenie następujących dokumentów:

- kwestionariusz osobowy dla osoby ubiegającej się o zatrudnienie (formularz do pobrania)
- życiorys zawodowy
- odpis dyplomu ukończenia studiów wyższych
- Oświadczenie o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych zawartych w ofercie pracy dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu rekrutacji, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 (Dz. U. UE L 119/1)
- oświadczenie w trybie art. 113 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (o niekaralności) (formularz do pobrania)
- oświadczenie stwierdzające, że Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu będzie podstawowym miejscem pracy - w przypadku wygrania konkursu (formularz do pobrania)
- List motywacyjny zawierający opis motywacji naukowej, opis zainteresowań badawczych oraz wykaz publikacji (adresowany do prof. Andrzeja Tretyna, Rektora UMK)
- Kopia zaświadczenia o uzyskaniu stopnia doktora lub oświadczenie o planowanym ukończeniu przewodu doktorskiego (wymagane jest uzyskanie stopnia doktora przed przystąpieniem do pracy),
- Co najmniej jeden (maksymalnie trzy) list(y) referencyjny(e)

Prosimy o przesłanie wyżej wymienionych dokumentów na adres karolina.kitkowska@umk.pl z dopiskiem „Postdoc.RbHg.molecules.25.2 .02”(oferta nr 4796)w temacie wiadomości. Lider projektu zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej z wybranymi kandydatami. Zastrzegamy sobie prawo do niewybrania żadnych kandydatów.Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z nami przez e-mail: karolina.kitkowska@umk.pl

Termin składania wniosków:22.10.2025

Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi nie później niż 30.11.2025 r.

Uczelnia nie zapewnia zakwaterowania.

Informujemy, że osoba wyłoniona w drodze konkursu będzie zobligowana do przedłożenia zaświadczenia z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie przestępstw określonych w rozdziale XIX i XXV Kodeksu karnego (w tym przestępstwa przeciwko wolności seksualnej i obyczajności), w art. 189a i art. 207 Kodeksu karnego oraz w ustawie z dnia 29 lipca 2005 r. o przeciwdziałaniu narkomanii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1939 oraz z 2022 r. poz. 2600), lub za odpowiadające tym przestępstwom czyny zabronione określone w przepisach prawa obcego. Obowiązek weryfikacji dotyczy osoby, której zadania związane będą z działalnością objętą ochroną, o której mowa w art. 21. Ustawy z dnia 13 maja 2016 r. o przeciwdziałaniu zagrożeniom przestępczością na tle seksualnym i ochronie małoletnich (Dz.U. z 2024 r., poz. 560).

Zgodnie art. 24 ust. 6 ustawy z dnia 14 czerwca 2024 r. o ochronie sygnalistów (Dz. U z 2024 r. poz. 928), informacje o procedurze dokonywania zgłoszeń wewnętrznych na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu dostępne są na stronie:
<https://www.umk.pl/kontakt/zgloszenia-wewnetrzne/>

**ADRES POCZTOWY, NA KTÓRY APLIKUJĄCY MOŻE PRZESŁAĆ DOKUMENTY,
GDY NIE BĘDZIE CHCIAŁ SKORZYSTAĆ Z SYTEMU ON-LINE:**

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

ul. Grudziądzka 5

87-100 Toruń

adnotacja: „Postdoc.RbHg.molecules.25.2.02”(oferta nr 4796)

Formularze można pobrać ze strony: <http://www.umk.pl/praca/formularze/>