 

# **UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU**

**OGŁASZA KONKURS**

**na stanowisko Stażysta Podoktorski/Adiunkt Badawczy**

**na Wydziale Fizyki i Astronomii**

**w projekcie NCN OPUS**

**Nanomechanika materiałów van der Waalsa, warstw molekularnych i heterostruktur**

**nr umowy projektowej UMO-2024/54/E/ST3/00232**

**Podstawowe informacje**

1. **Dyscyplina naukowa:**

**FIZYKA**

1. **Wymiar czasu pracy i liczba godzin pracy w tygodniu w zadaniowym systemie czasu pracy:**

**Pełny etat, 40 h/tydzień w zadaniowym systemie czasu pracy.**

1. **Podstawa nawiązania stosunku pracy i przewidywany czas zatrudnienia:**

**Umowa o pracę na czas na czas określony 2 lata z możliwością przedłużenia o rok.**

1. **Przewidywany termin rozpoczęcia pracy:**

**01.10.2025**

1. **Miejsce wykonywania pracy:**

**Wydział Fizyki i Astronomii UAM**

1. **Wynagrodzenie miesięczne:**

**Brutto plus koszt pracodawcy: ok. 9 000 PLN brutto/miesiąc**

1. **Termin, forma i miejsce złożenia aplikacji:**

**Zgłoszenia należy wysyłać na adres** [**bartlomiej.graczykowski@amu.edu.pl**](mailto:bartlomiej.graczykowski@amu.edu.pl) **do 15.08.2025.**

1. **Wymagane dokumenty (required documents)**

* Zgłoszenie kandydata do konkursu (email);
* *Curriculum Vitae (max. 4 stron A4);*
* Dyplomy lub zaświadczenia wydane przez uczelnie potwierdzające wykształcenie   
  i posiadane stopnie lub tytuł naukowy (w przypadku stopni naukowych uzyskanych zagranicą - dokumenty muszą spełniać kryteria równoważności określone w art. 328 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 t.j.)
* Informacja o osiągnięciach badawczych (lista publikacji i konferencji), dydaktycznych i organizacyjnych,
* kandydaci nieposiadający jeszcze stopnia doktora mogą aplikować pod warunkiem, że go uzyskają do dnia podpisania umowy o pracę.
* Dwa listy referencyjne (nie starsze niż 2 miesiące);
* Zgoda na przetwarzanie danych osobowych następujacej treści : *Zgodnie z art. 6 ust.1 lit a ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. U. UE L 119/1 z dnia 4 maja 2016 r.) wyrażam zgodę na przetwarzania danych osobowych innych niż: imię, (imiona) i nazwisko; imiona rodziców; data urodzenia; miejsce zamieszkania (adres do korespondencji); wykształcenie; przebieg dotychczasowego zatrudnienia, zawartych w mojej ofercie pracy dla potrzeb aktualnej rekrutacji.";*

**Warunki konkursu określone przez komisję konkursową**

1. **Określenie kwalifikacji: zgodnie z wytycznymi Euraxess**

**R 2 naukowiec ze stopniem doktora**

1. **Opis oferty pracy**

W 2011 roku tweet o treści: "*It would take an elephant, balanced on a pencil, to break through a sheet of graphene the thickness of cling film*" odbił się szerokim echem w społeczności naukowej.   Od 2007 roku grafen wszedł do zbiorowej świadomości jako cudowny i supertrwały i zapoczątkował on szeroko zakrojone badania nad materiałami van der Waalsa (vdW). Obecnie, w środowisku naukowym, jest oczywiste, że materiały 2D zrewolucjonizują naszą technologię. Pytanie brzmi nie “czy?” a „kiedy?” to nastąpi. Jednakże, z biegiem lat zaczynamy rozumieć, że mechaniczna kruchość materiałów 2D vdW pozostaje wąskim gardłem dla ich masowej produkcji i zastosowania w trwałych urządzeniach codziennego użytku.

Biorąc pod uwagę najnowocześniejsze i prognozowane pionierskie badania nad materiałami vdW, nasuwa się pytanie: **Czy możemy stworzyć jednoznaczną i kompleksową wiedzę empiryczną, aby osiągnąć poziom technologiczny, który umożliwi predykcyjne projektowanie i produkcję mechanicznie wytrzymałych dwuwymiarowych struktur z materiałów vdW**? Możemy też zapytać: **Co powoduje rozbieżność między wielokrotnie ogłaszanymi lepszymi właściwościami mechanicznymi materiałów vdW w obliczu dzisiejszych skromnych możliwości masowej produkcji trwałych struktur?**

Dostępne prace eksperymentalne na temat właściwości mechanicznych vdW pokazują ogromną dysproporcję między liczbą badań poświęconych nanomateriałom vdW i ich wielkoskalowymi prekursorom. Wiedza o materiałach makroskopowych, która powinna być podstawą dalszych badań, jest szczątkowa. Obecnie możliwe jest składanie warstw molekularnych w podejściu podobnym do LEGO i tworzenie układających się w stosy optycznie i elektronicznie wielofunkcyjnych struktur vdW. Jednocześnie jest wysoce pożądane, aby podobny, atomowo precyzyjny stopień manipulacji był możliwy w odniesieniu do właściwości mechanicznych. Powstaje zatem kolejne pytanie: **Czy dysponujemy narzędziami eksperymentalnymi do jednoznacznej i kompletnej oceny mechanicznej materiałów vdW od masowych do pojedynczej warstwy molekularnej i ich złożonych nanostruktur?**

Projekt ma na celu podjęcie wyzwania eksperymentalnego i zbadanie właściwości nanomechanicznych materiałów vdW zaczynając od kryształów makroskopowych a kończąc na pojedynczej warstwie molekularnej przy użyciu najnowocześniejszych narzędzi optycznych. W szczególności skupimy się na grupie materiałów takich jak dichalkogenki metali przejściowych (TMDC) i przeprowadzimy kompleksowe badania wpływu ograniczenia przestrzennego, skrętu warstw molekularnych i naprężenia na wewnętrzną elastyczność wolnostojących struktur materiałów vdW.

Aby sprostać tym wyzwaniom, opracujemy nową bezkontaktową platformę eksperymentalną wykorzystującą całkowicie optyczne metody bazujące na nieelastycznym rozpraszaniu światła na termicznych i nietermicznych fononach/falach akustycznych. W ten sposób uzyskamy fundamentalną wiedzę o wewnętrznych anizotropowych właściwościach elastycznych pojedynczych warstw molekularnych TMDC oraz ich złożonych heterostruktur ułożonych w stosy (wielowarstwy). Rezultatem tego projektu będzie podstawowa wiedza niezbędna do przewidywalnej produkcji wytrzymałych warstw molekularnych i heterostruktur vdW. Przełomowy charakter projektu wynika z nowatorskiej metody eksperymentalnej wykorzystującej bezkontaktowe i nieniszczące podejście oparte na rozpraszaniu światła Brillouina, które udoskonalimy do poziomu wyznaczonego przez granice technologiczne i fizyczne.

**Do zadań stażysty podoktorskiego będzie należało**

1. Przygotowanie układ uksperymentalnego do wytwarzania monowarstw i membran z materiałów vdW.
2. Przygotowanie próbek z monokryształów vdW (cienkie warstwy, mmbrany i heterostruktury).
3. Charakterystyka próbek za pomocą za pomocą technik SEM, TEM, AFM i elipsometrii.
4. Raportowanie, przygotowanie manuskryptów publikacji i publiczne prezntowanie wyników.
5. Krótkoterminowe (ok 4 tygodnie w roku) delegacje zagraniczne poświęcone wytwarzaniu próbek (Hiszpania, Holandia i Japonia).
6. **Wymagania i kwalifikacje (requirments and qualifications)**

Do konkursu mogą przystąpić osoby, spełniające wymogi określone w art. 113 ustawy z dnia   
20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2023 r. poz. 742 t.j.) oraz spełniające następujące wymagania:

1. Stopień doktora nauk fizycznych lub inżynierii materiałowa.
2. Spełnione wymagania formalne odnośnie daty uzyskania stopnia doktora zgodnie z regulaminem NCN <https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2021/uchwala81_2021-zal1.pdf>.
3. Udokumentowane doświadczenie w pisaniu publikacji naukowych.
4. W przypadku osoby nieposiadające jeszcze stopnia doktora zaświadczenie o planowanym terminie obrony.
5. **Wymagania językowe**

* **język angielski (poziom C1 lub wyższy)**

1. **Wymagane doświadczenie badawcze, badawczo-dydaktyczne lub dydaktyczne (required research experience)**

* Doktorat z fizyki lub inżynierii materiałowej uznawany na terenie Polski (https://kwalifikator.nawa.gov.pl/).
* Doświadczenie w pracy z materiałami vdW
* Doświadczenie w zastosowaniu technik obrazowania SEM, TEM i AFM.
* Samodzielność, dobra organizacja pracy, umiejętność pracy w zespole.
* Dyspozycyjność: w ramach projektu przewidziane są badania w zespołach partnerów projektu
* Doświadczenie w pisaniu publikacji naukowych i wystąpieniach konferencyjnych.
* Znajomość oprogramowania typu: Mathematica, Matlab (ew. LabView), OriginLab, COMSOL, CorelDraw, LaTex.
* Dodatkowym atutem będzie znajomość zagadnień z mechaniki ciała stałego, fizyki polimerów, transportu ciepła i nanofabrykacji.

1. **Benefity (benefits)**

* atmosfera szacunku i współpracy
* wspieranie pracowników z niepełnosprawnościami
* elastyczny czas pracy
* dofinansowanie nauki języków
* dofinansowanie szkoleń i kursów
* dodatkowe dni wolne na kształcenie
* ubezpieczenia na życie
* program emerytalny
* fundusz oszczędnościowo – inwestycyjny
* preferencyjne pożyczki
* dodatkowe świadczenia socjalne
* dofinansowanie wypoczynku
* dofinansowanie wakacji dzieci
* „13” pensja

1. **Kryteria kwalifikacyjne:**
2. Zgodność profilu naukowego kandydata z ogłoszeniem (40/100 pkt).
3. Liczba, poziom naukowy i zgodność tematyczna publikacji i prezentacji naukowych kandydata (40/100 pkt).
4. Ocena na dyplomie doktorskim (10/100 pkt).
5. Odbyte staże i udział w projektach badawczych (10/100 pkt).
6. **Przebieg procesu wyboru (selection process)**
7. Rozpoczęcie prac komisji konkursowej nie później niż 14 dni po upływie daty złożenia dokumentów.
8. Ocena formalna złożonych wniosków.
9. W przypadku braku wymaganych dokumentów, wezwanie do uzupełnienia dokumentacji lub dostarczenia dodatkowych dokumentów.
10. Wyłonienie kandydatów do etapu rozmów.
11. Rozmowa z kandydatami spełniającymi wymogi formalne.
12. Ogłoszenie wyników przez przewodniczącego komisji konkursowej oraz poinformowanie kandydatów o rozstrzygnięciu. Informacja zwierać będzie uzasadnienie oraz wskazanie mocnych i słabych stron kandydatów.
13. **Perspektywy rozwoju zawodowego**

- Pomoc w budowaniu profilu naukowego poprzez publikacji renomowanych czasopismach naukowych.

- Pomoc w pisaniu aplikacji grantowych w projektach krajowych (FNP, NCN) i zagranicznych (MSCA, Humboldt).

- Nawiązanie współpracy z renomowanymi ośrodkami badawczymi na świecie.

**Klauzula informacyjna RODO :**

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) informujemy, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Uniwersytet im. Adama Mickiewicza  w Poznaniu   
   z siedzibą: ul. Henryka Wieniawskiego 1, 61 - 712 Poznań.
2. Administrator danych osobowych wyznaczył Inspektora Ochrony Danych nadzorującego prawidłowość przetwarzania danych osobowych, z którym można skontaktować się za pośrednictwem adresu   
   e-mail: [iod@amu.edu.pl](mailto:iod@amu.edu.pl).
3. Celem przetwarzania Pani/ Pana danych osobowych jest realizacja procesu rekrutacji na wskazane stanowisko pracy.
4. Podstawę prawną do przetwarzania Pani/Pana danych osobowych stanowi Art. 6 ust. 1 lit. a ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. oraz  Kodeks Pracy z dnia   
   26 czerwca 1974 r. (Dz.U. z 1998r. N21, poz.94 z późn. zm.).
5. Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą przez okres 6 miesięcy od zakończenia procesu rekrutacji.
6. Pani/Pana dane osobowe nie będą udostępniane innym podmiotom, za wyjątkiem podmiotów upoważnionych na podstawie przepisów prawa. Dostęp do Pani/Pana danych będą posiadać osoby upoważnione przez Administratora do ich przetwarzania w ramach wykonywania swoich obowiązków służbowych.
7. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz z zastrzeżeniem przepisów prawa, prawo do ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie.
8. Ma Pani/Pan prawo do wniesienia skargi do organu nadzorczego – Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, ul. Stawki 2, 00 – 193 Warszawa.
9. Podanie danych osobowych jest obligatoryjne w oparciu o przepisy prawa, w pozostałym zakresie jest dobrowolne.
10. Pani/ Pana dane osobowe nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany i nie będą poddawane profilowaniu.