



ADIUNKT (k/m) W GRUPIE PRACOWNIKÓW BADAWCZYCH (2 stanowiska typu PostDoc w projekcie naukowym Narodowego Centrum Nauki) Katedra Automatyki, Biomechaniki i Mechatroniki

Politechnika Łódzka jest jedną z najlepszych uczelni technicznych w Polsce. Posiada ponad 80-letnią tradycję i doświadczenie w kształceniu kadr i prowadzeniu badań naukowych. Jest atrakcyjnym partnerem dla biznesu. Współpracuje z największymi firmami w kraju i za granicą. Prowadzi badania naukowe na europejskim poziomie, tworzy nowe technologie i patenty przy współpracy z najlepszymi ośrodkami naukowymi na całym świecie. Jednym z filarów zarządzania Politechniką Łódzką jest równe traktowanie pracowników niezależnie od ich płci, wieku, rasy czy innych cech demograficzno-społecznych. W 2016 roku PŁ jako pierwsza Uczelnia techniczna w Polsce otrzymała logo HR EXCELLENCE IN RESEARCH, potwierdzające, że Uczelnia stosuje zasady „Europejskiej Karty Naukowca” i „Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych”.

1. Wymagania stawiane osobie kandydującej

Wymagania formalne:

- Doktorat z zakresu: mechaniki, fizyki stosowanej, matematyki stosowanej, fizyki komputerowej uzyskany nie wcześniej niż 7 lat przed zgłoszeniem;
- Osoba kandydująca nie powinna być zatrudniona na umowę o pracę lub brać urlop bezpłatny na czas zatrudnienia w projekcie;
- Osoba kandydująca nie będzie otrzymywała żadnego innego wynagrodzenia z Narodowego Centrum Nauki;
- Stopień doktora uzyskany w uczelni innej niż Politechnika Łódzka lub udokumentowany przynajmniej 10-cio miesięczny staż w kraju innym niż uzyskany doktorat;
- Kierownik projektu nie był promotorem ani promotorem pomocniczym rozprawy doktorskiej osoby kandydującej.

Oczekiwania dodatkowe:

- Biegła znajomość języka angielskiego - umożliwiająca komunikację i pisanie artykułów naukowych (obowiązkowe)
- Potwierdzone publikacjami doświadczenie w pracach naukowych związanych z modelowaniem, analizą dynamiczną, tłumieniem i odzyskiwaniem energii z drgań w układach mechanicznych/mechatronicznych w zakresie wskazanym we wniosku;
- Wiedza z zakresu:
 - ✓ modelowania fizycznego i matematycznego drgających układów mechanicznych, elektronicznych i mechatronicznych o jednym i wielu stopniach swobody;
 - ✓ programowania procedur numerycznych w języku skryptowym oraz w formie blokowej, rozwiązywanie równań różniczkowych nieliniowych;
 - ✓ zjawiska rezonansu, bifurkacji, tłumienia, chaosu, synchronizacji, tarcia, oddziaływań magnetycznych i odzyskiwania energii w drgających układach mechatronicznych;
 - ✓ wykonywania pomiarów eksperymentalnych i rejestrowania wyników;
 - ✓ opracowywania wyników badań i zamieszczania publikacji w czasopismach naukowych.
- Opublikowana w czasopiśmie z Impact Factorem publikacja dotycząca prac naukowych związanych z modelowaniem, analizą dynamiczną, tłumieniem i odzyskiwaniem energii z drgań w układach mechanicznych/mechatronicznych w zakresie wskazanym we wniosku.



Politechnika Łódzka

2. Warunki pracy

Informacje podstawowe:

- Umowa o pracę na pełny etat;
- Planowany okres zatrudnienia 12 miesięcy;
- Planowany termin rozpoczęcia pracy: wrzesień/październik 2026;
- Wynagrodzenie miesięczne brutto 8 400 PLN – 8 990 PLN brutto (w tym dodatek stażowy).

Uwaga:

- wysokość wynagrodzenia została ustalona na podstawie regulaminu finansowania projektu. Jedynym kryterium różnicującym jest wysokość uznanego dodatku stażowego, co zapewnia obiektywność i neutralność płciową.
- Kierownik projektu dopuszcza zmianę rozpoczęcia okresu zatrudnienia w przypadku konieczności uzyskania przez osobę kandydującą dodatkowych pozwoleń.

3. Opis przewidywanego zakresu zadań i obowiązków

Oferta pracy dotyczy zatrudnienia na stanowisku typu post-doc do realizacji prac w ramach grantu finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki – OPUS 26: „Tłumienie drgań i pozyskiwanie energii z oscylatorów nieliniowych: nowatorskie pomysły, modelowanie, sterowanie i badania eksperymentalne” (streszczenie projektu dostępne w Załączniku nr 4).

Od osoby zatrudnionej na tym stanowisku oczekuje się:

- prowadzenia prac badawczych związanych z tematyką projektu;
- aktywnego zaangażowania w prace zespołu badawczego;
- prezentacji wyników badań na seminariach i konferencjach;
- dokumentowania wyników w postaci publikacji w renomowanych czasopismach naukowych.

4. Wykaz wymaganych dokumentów:

- 1) podanie o zatrudnienie do JM Rektora PŁ;
- 2) Kwestionariusz osobowy dla osoby ubiegającej się o zatrudnienie w Politechnice Łódzkiej, stanowiący załącznik nr 1;
- 3) Lista osiągnięć naukowych z wyróżnieniem tych związanych z tematyką projektu;
- 4) Klauzula o ochronie danych osobowych, stanowiąca załącznik nr 2;
- 5) Zgoda na przetwarzanie danych osobowych, stanowiąca załącznik nr 3;
- 6) odpisy/kopie dyplomów potwierdzających uzyskania stopnia doktora oraz ukończenia studiów I i II stopnia;
- 7) inne dokumenty potwierdzające posiadane kwalifikacje.

5. Miejsce, forma i termin składania dokumentów:

Dokumenty należy przesłać drogą elektroniczną (w postaci plików PDF) na adres mailowy sekretariatu Katedry Automatyki, Biomechaniki i Mechatroniki w1k11@adm.p.lodz.pl do dnia **6 lipca 2026 r.** W celu łatwiejszej identyfikacji zgłoszeń, w temacie wiadomości prosimy wpisać „**OPUS26_PD2_R26**”

6. Dane osoby do kontaktu:

Magdalena Jastrzębska w1k11@adm.p.lodz.pl

7. Przewidywany termin rozstrzygnięcia konkursu:

19 lipca 2026

Rozstrzygnięcie konkursu nie jest równoznaczne z nawiązaniem stosunku pracy z Politechniką Łódzką. Ostateczną decyzję o zatrudnieniu podejmie Rektor w oparciu o rekomendację komisji konkursowej.

8. Dodatkowe informacje:

Posiadamy wewnętrzną procedurę dokonywania zgłoszeń naruszeń prawa i podejmowania działań następczych w Politechnice Łódzkiej



**KWESTIONARIUSZ OSOBOWY DLA OSOBY UBIEGAJĄCEJ SIĘ
O ZATRUDNIENIE W POLITECHNICE ŁÓDZKIEJ**

1. Imię (imiona) i nazwisko
2. Data urodzenia
3. Dane kontaktowe
4. Wykształcenie (gdy jest ono niezbędne do wykonywania pracy określonego rodzaju lub na określonym stanowisku)

(nazwa szkoły i rok jej ukończenia)

5. Kwalifikacje zawodowe (gdy są one niezbędne do wykonywania pracy określonego rodzaju lub na określonym stanowisku)

(kursy, studia podyplomowe lub inne formy uzupełnienia wiedzy lub umiejętności)

6. Przebieg dotychczasowego zatrudnienia (gdy jest ono niezbędne do wykonywania pracy określonego rodzaju lub na określonym stanowisku)

(okresy zatrudnienia u kolejnych pracodawców oraz zajmowane stanowiska pracy)

7. Dodatkowe dane osobowe, jeżeli prawo lub obowiązek ich podania wynika z przepisów szczególnych

.....

(miejsowość i data)

.....

(podpis osoby ubiegającej się o zatrudnienie)



Klauzula informacyjna dla osób kandydujących do pracy

Zgodnie z art. 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/649 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych) pub. Dz. Urz. UE L Nr 119, s. 1 informujemy:

1. Administratorem danych jest Politechnika Łódzka z siedzibą w Łodzi ul. Żeromskiego 116, posiadająca NIP: 727-002-18-95, tel. +48 42 631 29 29 reprezentowana przez JM Rektora.
2. Na Politechnice Łódzkiej powołany został inspektor ochrony danych (dane kontaktowe: adres e-mail: iod@adm.p.lodz.pl, numer telefonu: 42 631 20 39).
3. Państwa dane osobowe w zakresie wskazanym w przepisach prawa pracy będą przetwarzane w celu przeprowadzenia obecnego postępowania rekrutacyjnego (art. 6 ust. 1 lit. b RODO), natomiast inne dane, w tym dane do kontaktu, na podstawie zgody (art. 6 ust. 1 lit. a RODO), która może zostać odwołana w dowolnym czasie.
4. Politechnika Łódzka będzie przetwarzała Państwa dane osobowe, także w kolejnych naborach pracowników, jeżeli wyrażą Państwo na to zgodę (art. 6 ust. 1 lit. a RODO), która może zostać odwołana w dowolnym czasie.
5. Jeżeli w dokumentach zawarte są dane, o których mowa w art. 9 ust. 1 RODO konieczna będzie Państwa zgoda na ich przetwarzanie (art. 9 ust. 2 lit. a RODO), która może zostać odwołana w dowolnym czasie. Przepisy prawa pracy: art. 22 Kodeksu pracy oraz §1 Rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 grudnia 2018 r. w sprawie dokumentacji pracowniczej.
6. Dane osobowe będą ujawniane osobom działającym z upoważnienia administratora i mającym dostęp do danych osobowych, przetwarzającym je wyłącznie na polecenie tego podmiotu, chyba że wymaga tego prawo Unii Europejskiej lub prawo państwa członkowskiego.
7. Okres przechowywania danych: Państwa dane zgromadzone w obecnym procesie rekrutacyjnym będą przechowywane do zakończenia procesu rekrutacji. W przypadku wyrażonej przez Państwa zgody na wykorzystywanie danych osobowych dla celów przyszłych rekrutacji, Państwa dane będą wykorzystywane do końca roku kalendarzowego, w którym zakończyło się postępowanie rekrutacyjne, na którą została złożona Państwa aplikacja.
8. Mają Państwo prawo do:
 - 1) prawo dostępu do swoich danych oraz otrzymania ich kopii
 - 2) prawo do sprostowania (poprawiania) swoich danych osobowych;
 - 3) prawo do ograniczenia przetwarzania danych osobowych;
 - 4) prawo do usunięcia danych osobowych;
 - 5) prawo do wniesienia skargi do Prezesa UODO (na adres Urzędu Ochrony Danych Osobowych, ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa).
9. Informacja o wymogu podania danych: Podanie przez Państwa danych osobowych w zakresie wynikającym z art. 22¹ Kodeksu pracy jest niezbędne, aby uczestniczyć w postępowaniu rekrutacyjnym. Podanie przez Państwa innych danych jest dobrowolne.

.....
(podpis osoby ubiegającej się o zatrudnienie)



Zgoda osoby kandydującej na przetwarzanie danych osobowych (zgodnie z art. 7 RODO)

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu i w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia rekrutacji do pracy zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych), publ. Dz. Urz. UE L Nr 119, s. 1. Zgoda ma charakter dobrowolny. Niewyrażenie zgody wiąże się z brakiem możliwości udziału w procesie rekrutacyjnym. Zgoda może być cofnięta w każdym momencie, jednak bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania danych osobowych, którego dokonano na podstawie zgody przed jej cofnięciem.

Informuję, że zostały/nie zostały* mi przedstawione widełki płacowe na wspomnianym w ogłoszeniu stanowisku pracy.

.....
(data i podpis osoby kandydującej)

* niepotrzebne skreślić



Streszczenie projektu

Projekt naukowy dotyczy modelowania matematycznego, badań eksperymentalnych, numerycznych i analitycznych złożonych systemów mechanicznych/mechatronicznych, które mogą również występować w różnych typach elementów maszyn i mechanizmów w przemyśle. Celem projektu jest opracowanie nowych koncepcji ograniczania (tłumienia) drgań systemów mechanicznych z wykorzystaniem oryginalnie zaprojektowanych czujników/wzbudników drgań, korzystających z elementów magnetycznych i elektromagnetycznych oraz pozyskiwania energii z drgań.

Modelowanie matematyczne to matematyczny zapis wcześniej stworzonego modelu fizycznego, czyli pewnej idealizacji rzeczywistego zjawiska fizycznego. Prawidłowy model fizyczny umożliwia badanie, wyjaśnianie i przewidywanie zjawisk zachodzących w rzeczywistym układzie bez konieczności przeprowadzania kosztownych, a czasem niemożliwych badań eksperymentalnych. Pozwala także na testowanie i projektowanie urządzeń technicznych, w tym systemów sterowania, zanim zostaną one wykonane i zastosowane w rzeczywistych układach. W projekcie badamy układy mechaniczne z tarciami, uderzeniami, poddane polom elektrycznym i magnetycznym, czyli konfiguracje często spotykane w praktyce przemysłowej. W szczególności są to systemy mechatroniczne, czyli systemy mechaniczne z zaawansowanym sterowaniem i elementami magnetoelektrycznymi, opracowane i zbudowane na podstawie wiedzy z zakresu mechaniki, fizyki, mechatroniki, elektroniki i informatyki. W systemach tego typu mogą występować dotąd nieznanne nieliniowe zjawiska dynamiczne (wstępne badania wskazują na ich istnienie), w tym różne scenariusze bifurkacyjne, czyli nagłe zmiany zachowania dynamicznego pod wpływem bardzo małych zmian parametrów systemu lub niewielkich zmian w otoczeniu. Mogą to być niebezpieczne zjawiska, których należy unikać, np. poprzez odpowiednie projektowanie urządzenia lub jego sterowanie. Mogą one jednak także zostać wykorzystane, np. w systemach odzyskujących energię z drgań. Z tego powodu wymagają one dogłębnej znajomości i zrozumienia, co jest możliwe dzięki opracowaniu ich modeli matematycznych, a następnie ich walidacji eksperymentalnej.

Projekt obejmuje następujące zadania badawcze:

1. Modelowanie matematyczne, analiza i sterowanie dynamiką bifurkacyjną układu mechanicznego z uderzeniami.
2. Analiza i sterowanie dynamiką bifurkacyjną układu mechanicznego poddanego działaniu nieliniowego tarcia i wymuszenia parametrycznego.
3. Badania parametrycznych i samowzbudnych drgań układu mechanicznego wystawionego na działanie pól elektrycznych i magnetycznych
4. Modelowanie i dynamika układów sprzężonych oscylatorów wzbudzanych polem elektromagnetycznym i jego zastosowanie do aktywnej/pasywnej kontroli nad drganiami oraz odzyskiwaniem energii.
5. Analiza dynamiki układów z nieliniową sztywnością i sterowanych tłumieniem pochodzącymi od sprzężonych magnetycznych i tłumików działających na zasadzie indukcji prądów wirowych.
6. Modelowanie i analiza układów wahadeł sprzężonych i o zmiennej długości ramienia wymuszanych okresowo zmiennym oddziaływaniem magnetycznym oraz odzyskiwanie energii w układach wahadeł o stałej długości ramienia.
7. Badanie dynamiki poziomych oscylatorów magnetycznych ze specyficznymi mechanicznymi sprzężeniami nieliniowymi.
8. Badania nad sterowaniem wahadłem magnetycznym do odzyskiwania energii oraz tłumienia drgań.
9. Badania nad odzyskiwaniem energii z elektromagnetycznych układów wahadeł podwójnych.

Tematyka projektu została podjęta ze względu na jego potencjalne walory poznawcze i czysto naukowe, ale również możliwe zastosowania przemysłowe. Rozwój nauki i technologii wymaga dopasowania i wzajemnej współpracy obu tych obszarów, aby zagwarantować wysoki standard życia naszej cywilizacji. Współcześnie złożoność zachowań dynamicznych systemów i procesów w rzeczywistym świecie nadal wymaga nowych metodologicznych podejść, obejmujących interdyscyplinarną wymianę pomysłów oraz dedykowane techniki i technologie, ukierunkowane na dogłębne, zaawansowane modelowanie dynamiki procesów. Przegląd istniejących badań naukowych i ich wyników, poświęconych problemom poruszonym w tym projekcie, wskazuje na potrzebę krytycznej rewizji dotychczasowych metod badawczych oraz kontynuacji i poszerzenia wiedzy o badania zaproponowane w ramach projektu.