

Konkurs na stanowiska stypendysty studenta/doktoranta w projekcie badawczym NCN OPUS 19

W związku z realizacją projektu pt.: Badania wymiany ciepła i wilgoci w wielowarstwowym ubraniu ochronnym poddanym obciążeniom cieplnym i parowym (Studies on heat and moisture transfer in multi-layer protective clothing subjected to thermal and steam loads) finansowanego w ramach konkursu NCN OPUS 19 poszukiwane są trzy osoby do pracy w projekcie na stanowiskach student/doktorant. Informacje dotyczące projektu oraz wymagania stawiane kandydatom zamieszczono poniżej.

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z „Regulaminem Przyznawania Stypendiów Naukowych NCN w Projektach Badawczych Finansowanych ze Środków Narodowego Centrum Nauki”, określonym uchwałą Rady NCN nr 25/2019 z dnia 14 marca 2019r.

(https://ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2019/uchwala25_2019-zal1.pdf).

Informacje o projekcie

- **Kierownik projektu:** dr hab. inż. Piotr Łapka, prof. uczelni
- **Źródło finansowania:** Narodowe Centrum Nauki
- **Instytucja realizująca:** Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej
- **Planowy okres realizacji projektu:** maj 2021r. – kwiecień 2024r.

Celem projektu jest opracowanie nowego mikro-makroskalowego modelu transportu ciepła i wilgoci dla jedno i wielowarstwowej odzieży ochronnej. Model ten, uwzględniający najważniejsze mechanizmy wymiany ciepła i wilgoci w odzieży i skórze ludzkiej lub w materiale imitującym skórę, zostanie sformułowany dla trójwymiarowej geometrii, która będzie reprezentowała fragment odzieży i ciała, np.: część ręki, nogi, klatki piersiowej itd. Ponadto model uwzględni mikrostrukturę tkaniny odtworzoną za pomocą skanów mikro-tomografii komputerowej. Aby potwierdzić poprawność i dokładność zaproponowanego modelu, zostanie wykonane stanowisko eksperymentalne, które umożliwi symulacje oddziaływania radiacyjnych strumieni ciepła i strug parowych z jedno i wielowarstwową odzieżą ochronną. W ostatnim kroku, aby mieć pełny obraz procesu transportu energii w odzieży ochronnej, opracowany model numeryczny i stanowisko eksperymentalne będą wykorzystane do badań parametrycznych i optymalizacji transportu ciepła i wilgoci w jedno i wielowarstwowej odzieży ochronnej poddanej obciążeniom termicznym i parowym. Uzyskane wyniki pozwolą na oszacowanie rzeczywistej temperatury skóry, wyznaczenie stopnia oparzenia skóry oraz optymalizację struktury ubrania i morfologii tkanin pod względem ich właściwości ochronnych.

Wymagania

Poszukiwani są studenci studiów magisterskich deklarujący chęć kontynuacji nauki na studiach doktoranckich, studenci na pierwszym roku studiów doktoranckich lub absolwenci studiów magisterskich deklarujący chęć rozpoczęcia studiów doktoranckich od października 2021 r. (stypendium będzie wypłacane po rekrutacji do Szkoły Doktorskiej PW).

Minimalne wymagania stawiane kandydatom:

- Wykształcenie wyższe techniczne (min. tytuł inżyniera, preferowany kierunek to energetyka lub mechanika i budowa maszyn lub pokrewne),
- Doświadczenie w realizacji projektów (np.: w ramach działalności kół naukowych),
- Doświadczenie w wykonywaniu obliczeń numerycznej wymiany ciepła (NHT) i obliczeniowej mechaniki płynów (CFD) lub realizacji stanowisk badawczych i wykonywaniu pomiarów eksperymentalnych,
- Doświadczenie publikacyjne (autorstwo/współautorstwo w minimum 1 publikacji konferencyjnej lub w czasopiśmie),
- Dobra znajomość języka angielskiego,
- Umiejętności personalne takie, jak: silna motywacja do pracy naukowej, kreatywność, odpowiedzialność, umiejętność pracy zespołowej, komunikatywność i chęć do nauki.

Osoby ubiegające się o stanowisko stypendysta doktorant dodatkowo powinny posiadać:

- Doświadczenie w modelowaniu matematycznym i numerycznym procesów cieplno-przepływowych,
- Doświadczenie w pracy z komercyjnym oprogramowaniem NHT lub CFD,
- Umiejętność programowania w języku C/C++ i Python,
- Umiejętność programowania i obsługi UDF, UDS i UDM w oprogramowaniu ANSYS CFD.

Osoby ubiegające się o stanowisko stypendysta student dodatkowo powinny posiadać:

- Umiejętność programowania w języku C/C++ i Python,
- Znajomość oprogramowania ANSYS CFD,
- Znajomość metod numerycznych.
- Znajomość technik pomiarowych.

Opis zadań w projekcie

Stypendysta student/doktorant 1

Osoba na tym stanowisku będzie odpowiedzialna za:

- Opracowanie mikro-makroskalowego modelu wymiany ciepła i wilgoci w odzieży ochronnej i skórze,
- Opracowanie makroskalowego modelu radiacyjnego transportu ciepła bazującego na rozwiązaniu uogólnionego równania transportu promieniowania w anizotropowym ośrodku wieloskładnikowym,
- Implementację numeryczną modeli w oprogramowaniu ANSYS CFD,
- Wykonanie testów oraz weryfikacji i walidacji modeli,
- Wykonanie symulacji numerycznych, analiz parametrycznych i optymalizacyjnych,
- Analizę wyników,
- Przygotowanie raportów i publikacji.

Stypendysta student/doktorant 2

Osoba na tym stanowisku będzie odpowiedzialna za:

- Opracowanie mikroskalowych modeli do przewidywania efektywnych anizotropowych właściwości cieplno-wilgotnościowych i optycznych tkanin,
- Implementację numeryczną modeli we własnym oprogramowaniu obliczeniowym stworzonym w języku C/C++,
- Wykonanie testów oraz weryfikacji i walidacji modeli,
- Wykonanie symulacji numerycznych i wyznaczenie efektywnych cieplno-wilgotnościowych i optycznych właściwości tkanin,
- Wykonanie pomiarów właściwości cieplno-wilgotnościowych i optycznych tkanin,
- Analizę wyników,
- Przygotowanie raportów i publikacji.

Stypendysta student/doktorant 3

Osoba na tym stanowisku będzie odpowiedzialna za:

- Udział w opracowaniu i budowie stanowiska badawczego,
- Przygotowywanie próbek do badań,
- Wykonanie pomiarów eksperymentalnych na stanowisku badawczym,
- Wykonanie pomiarów właściwości cieplno-wilgotnościowych i optycznych tkanin,
- Analizę wyników,
- Przygotowanie raportów i publikacji.

Warunki zatrudnienia

- Forma zatrudnienia: stypendium,
- Wysokość stypendium:
 - student: do 1500 zł/miesięcznie,
 - doktorant: do 5000 zł/miesięcznie,
- Czas pobierania stypendium: 36 miesięcy,
- Planowane rozpoczęcie zatrudnienia: czerwiec 2021 r.

Dodatkowe informacje

Oferty współpracy (CV wraz z listem motywacyjnym oraz dokumentami potwierdzającymi kwalifikacje i osiągnięcia naukowe) należy przesłać na e-mali: piotr.lapka@pw.edu.pl do **31.05.2021r do godziny 23:59**. Konkurs będzie rozstrzygnięty do 7.06.2021r.

Dodatkowe informacje można uzyskać u kierownika projektu **dr. hab. inż. Piotra Łapki, prof. uczelni** (piotr.lapka@pw.edu.pl).

Kandydaci mogą zostać poproszeni o dodatkowe materiały (np.: prace dyplomowe, przygotowane lub opublikowane artykuły, itd. potwierdzające kwalifikacje) lub o odbycie rozmowy kwalifikacyjnej z komisją rekrutacyjną.