



**Centrum  
Studiów  
Polarnych**

Centrum Studiów Polarnych  
ul. Będzińska 60  
41-200 Sosnowiec  
polarknow@us.edu.pl



## **Nr oferty CSP/2019/UŚ/5**

**Proponowany temat pracy doktorskiej:** Przestrzenno-czasowe zróżnicowanie bilansu promieniowania i wskaźników przezroczystości atmosfery oraz ich związek z zanieczyszczeniem powietrza w Metropolii Zagłębiowsko-Górnośląskiej (w świetle danych pomiarowych i zdjęć satelitarnych)

**Nazwa jednostki prowadzącej:** Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska przy Centrum Studiów Polarnych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

**Termin przesyłania dokumentów:** 31 sierpnia 2019

**Test wiedzy z zakresu dyscypliny:** 2-3 września 2019, W przypadku studentów z zagranicy – test online.

**Rozmowy kwalifikacyjne:** 4-13 września 2019 we wskazanym ośrodku.

W przypadku studentów z zagranicy – rozmowa kwalifikacyjna w postaci wideokonferencji.

**Tryb studiów:** stacjonarny

**Tytuł naukowy uzyskiwany przez Absolwenta:** doktor w zakresie nauk o Ziemi i środowisku

**Okres trwania studiów:** 4 lata (8 semestrów)

**Język:** angielski (w uzasadnionych przypadkach język polski)

**Stypendia:** ok. 550€ miesięcznie (1-2 rok); ok. 850€ miesięcznie (3-4 rok)

### **Wymagane dokumenty oraz rejestracja kandydatów online:**

Wymagane dokumenty i regulaminy: [www.mssd.us.edu.pl/kandydat-mssd/](http://www.mssd.us.edu.pl/kandydat-mssd/)

Rejestracja: [www.irk.us.edu.pl](http://www.irk.us.edu.pl)

### **Warunki naboru:**

I ETAP: Test wiedzy z zakresu dyscypliny. Test oceniany jest punktowo: od 0 do 10 punktów. Pozytywny wynik z testu to uzyskanie przez kandydata minimum 7 punktów. Nieobecność na teście dyskwalifikuje kandydata z całości postępowania kwalifikacyjnego.

II ETAP: a) ostateczny wynik ukończenia przez kandydata studiów wyższych (maksymalnie 6 punktów, przelicznik ocen z dyplomu: 6.0 (celująca) — 6 pkt.; 5.0 — 5 pkt.; 4.5 — 4 pkt.; 4.0 — 3 pkt.; 3.5 — 2 pkt.; 3.0 — 1 pkt.), b) w przypadku kandydatów (studentów), o których mowa w art. 186 ust. 2 ustawy — zaświadczenie o średniej ocen z co najmniej trzech lat jednolitych studiów magisterskich, zaokrąglonej do jednej pozycji po przecinku, według



przelicznika: 6.0 (celująca) — 6 pkt.; 5.0 — 5 pkt.; 4.5 — 4 pkt.; 4.0 — 3 pkt.; 3.5 — 2 pkt.; 3.0 — 1 pkt.);

III ETAP: Rozmowa kwalifikacyjna oceniająca: poziom intelektualny kandydata, znajomość języka angielskiego, poziom merytoryczny projektu rozprawy doktorskiej, motywacje i predyspozycje do pracy naukowej, dotychczasowe osiągnięcia naukowe kandydata (maksymalnie 15 punktów).

**Wymagania:**

- 1) Ukończone studia II-stopnia (magister) na kierunku geografia, geofizyka, fizyka lub pokrewnym z ukierunkowaniem na zagadnienia dotyczące atmosfery.
- 2) Znajomość zagadnień z zakresu meteorologii i klimatologii, w szczególności dotyczących promieniowania jako elementu meteorologicznego oraz podstawy wiedzy na temat przezroczystości atmosfery i zanieczyszczeń powietrza.
- 3) Znajomość typowych narzędzi i metod stosowanych w meteorologii i klimatologii
- 4) Orientacja w obsłudze aplikacji GIS i STATISTICA lub innych statystycznych
- 5) Znajomość języka angielskiego umożliwiająca swobodną komunikację (B2), czytanie prac naukowych oraz pisanie artykułów naukowych.
- 6) Dodatkowym atutem będzie znajomość zagadnień wykorzystania zdjęć satelitarnych na potrzeby meteorologii i klimatologii oraz narzędzi temu służących.

**Opis zadań:**

1. Zgromadzenie i weryfikacja danych i wskaźników meteorologicznych oraz danych o zanieczyszczeniu powietrza.
2. Zgromadzenie oraz analiza obrazów satelitarnych pod kątem rozkładu przestrzennego promieniowania i wskaźników przezroczystości atmosfery w obrębie Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej;
3. Analiza statystyczna danych meteorologicznych i wizualizacja uzyskanych wyników;
4. Prowadzenie pomiarów meteorologicznych w stacji meteorologicznej przy WNoZ UŚ;
5. Przygotowanie artykułów naukowych oraz prezentacji konferencyjnych;
6. Aplikowanie o projekty naukowe.
7. Regularne sprawozdawanie postępów pracy;
8. Pomoc w codziennych zadaniach naukowych i dydaktycznych Katedry Klimatologii.



## **Abstrakt**

Bilans promieniowania to stan równowagi pomiędzy energią docierającą od Słońca a energią oddawaną przez Ziemię; jego badania są kluczowe z punktu widzenia zmian klimatu. Zasadniczą składową bilansu promieniowania jest promieniowanie Słoneczne docierające do systemu Ziemskiego. Ilość tego promieniowania podlega zmianom pod wpływem czynników naturalnych jak i antropogenicznych. Metropolia Górnośląsko-Zagłębiowska zaliczana jest do największych obszarów zurbanizowanych w Polsce gdzie wpływ czynnika antropogenicznego na klimat jest wyraźny. Zanieczyszczenie powietrza, które w obszarze tym zmieniało się na przestrzeni ostatnich lat modyfikowało również bilans promieniowania. Celem pracy jest określenie sezonowych, przestrzennych oraz wieloletnich zmian bilansu promieniowania i jego składowych w obszarze Metropolii Górnośląsko-Zagłębiowskiej oraz związku tych zmian z przezroczystością atmosfery i zanieczyszczeniem powietrza.

Do zadań doktoranta należy: (1) zgromadzenie oraz weryfikacja danych meteorologicznych, satelitarnych oraz danych dotyczących zanieczyszczenia powietrza, (2) Ocena dobowej i sezonowej zmienności bilansu promieniowania i jego składników, (3) określenie związków pomiędzy składnikami bilansu promieniowania oraz zanieczyszczeniem atmosfery i warunkami meteorologicznymi, (4) ocena wieloletniej zmienności składników bilansu promieniowania i wskaźników przezroczystości atmosfery na podstawie zdjęć satelitarnych, (5) Ocena przestrzennej zmienności składników bilansu promieniowania i wskaźników przezroczystości atmosfery na podstawie zdjęć satelitarnych, (6) przygotowanie odpowiednich manuskryptów. Istnieje możliwość modyfikacji struktury pracy i szczegółowych zagadnień w zależności od inwencji doktoranta.

## **Inne informacje:**

- 1) Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną dr hab. prof. UŚ Ewa Łupikasz, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec, [ewa.lupikasz@us.edu.pl](mailto:ewa.lupikasz@us.edu.pl), Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi
- 2) Kontakt: Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej MSSD dr Michał Ciepły, [polarknow@us.edu.pl](mailto:polarknow@us.edu.pl), [www.mssd.us.edu.pl](http://www.mssd.us.edu.pl)