



**Centrum  
Studiów  
Polarnych**

Centrum Studiów Polarnych  
ul. Będzińska 60  
41-200 Sosnowiec

polarknow@us.edu.pl



## **Nr oferty CSP/2019/US/4**

**Proponowany temat pracy doktorskiej:** Reakcja dynamiki lodowców Svalbardu na zmiany klimatu na przykładzie Lodowca Hansa

**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 kandydatów z zagranicy – test online.

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

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

**Tryb studiów:** stacjonarny

**Tytuł naukowy uzyskiwany przez Absolwenta:** doktor w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplinie: nauki 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, geodezja, geofizyka, geologia, fizyka, GIS lub kierunku pokrewnym.
2. Wiedza ogólna z zakresu glaciologii, klimatologii, teledetekcji, geofizyki i badań polarnych.
3. Znajomość metod teledetekcyjnych i/lub fotogrametrycznych, znajomość oprogramowania teledetekcyjnego (np. PCI Geomatica, Envi, ERDAS Imagine albo pokrewnych) oraz GIS.
4. Dobrze widziane umiejętności praktyczne obsługi odbiorników GPS oraz pracy skanerem laserowym lub wiedza dotycząca działania i wykorzystania tych urządzeń.
5. Umiejętność pracy zespołowej, jak również samodzielnej.
6. Kreatywność i umiejętność krytycznego myślenia.
7. Umiejętność nawiązywania kontaktów interpersonalnych, w szczególności z krajowymi i zagranicznymi partnerami realizującymi projekt.
8. Znajomość języka angielskiego na poziomie pozwalającym prowadzenie badań naukowych (znajomość języka polskiego nie jest wymagana dla kandydatów spoza Polski).
9. Dobrze widziana znajomość pracy w jednym z języków programowania (e.g. FORTRAN, C, MATLAB, IDL, PYTHON lub R), umiejętność korzystania programów statystycznych.

**Opis zadań:**

1. Analiza archiwalnych danych, w tym cyfrowych zdjęć naziemnych dla wyznaczenia prędkości płynięcia Lodowca Hansa.
2. Przetwarzanie multispektralnych oraz radarowych obrazów satelitarnych w celu wyznaczenia parametrów dynamiki lodowców uchodzących do morza.
3. Rozpoznanie zmienności prędkości na czole lodowców z uwzględnieniem danych meteorologicznych, glaciologicznych i oceanograficznych.
4. Przygotowanie, organizacja i prowadzenie badań w rejonie Spitsbergenu, analiza



pozyskanych danych.

5. Przygotowanie i publikowanie artykułów naukowych oraz prezentacji konferencyjnych.
6. Regularne sprawozdawanie postępów pracy.
7. Pomoc w codziennych zadaniach naukowych i dydaktycznych zespołu badawczego w jednostce organizacyjnej UŚ, w tym współopieka nad aparaturą pomiarową.

### **Abstrakt**

Monitoring czół lodowców uchodzących do morza jest jedną z metod poznania zmian bilansu masy lodowców pod wpływem ocieplania klimatu. Badanie zmienności położenia klifu lodowego i prędkości czół tych lodowców jest istotne dla określenia intensywności obłamywania gór lodowych oraz zrozumienia procesów zachodzących na granicy lód-atmosfera-morze. Współczesny rozwój technologii teledetekcyjnych, geodezyjnych oraz geoinformatycznych pozwala na obserwacje dynamiki lodowców z coraz większą rozdzielczością przestrzenną i czasową. Daje także coraz wyższą precyzję danych pomiarowych. Satelitarne, lotnicze oraz naziemne dane teledetekcyjne są coraz częściej wykorzystywane w celu jakościowego i ilościowego określenia parametrów dynamiki lodowców. Do najbardziej istotnych parametrów należą prędkość powierzchniowa lodowców, fluktuacje klifów lodowców oraz intensywność cielenia lodowców. Doktorant będzie brał udział w projektach skupiających się na wykorzystaniu technik teledetekcyjnych w monitoringu dynamiki Lodowca Hansa. Celem ogólnym projektu jest ustalenie w jakim stopniu ocieplenie klimatu wpływa na dynamikę ruchu oraz fluktuacje czół lodowców uchodzących do morza na Svalbardzie. Do zadań szczegółowych, w odniesieniu do Lodowca Hansa, planuje się włączyć: (1) przestrzenną i czasową analizę archiwalnych zdjęć naziemnych (poklatkowych) w celu wyznaczenia prędkości powierzchniowej lodowca oraz wykorzystanie innych danych pomiarowych, (2) udział w kontynuacji monitoringu ruchu lodowca z wykorzystaniem automatycznej kamery naziemnej, (3) przestrzenna i czasowa analiza wieloterminowych danych satelitarnych, dla wyznaczania prędkości powierzchniowej lodowców oraz zakresu fluktuacji czół lodowców, (4) kalibracja i walidacja danych satelitarnych w oparciu o dane naziemne (skaner laserowy, dGPS), (5) zdefiniowanie procesów zachodzących w strefie czołowej lodowca oraz w strefie marginalnej jako funkcji zmian klimatu.



**Centrum  
Studiów  
Polarnych**

Centrum Studiów Polarnych  
ul. Będzińska 60  
41-200 Sosnowiec



Zachęca się kandydatów do przedstawienia propozycji własnej modyfikacji projektu, zwłaszcza z uwzględnieniem nowatorskich, niekonwencjonalnych rozwiązań problemu oraz z wykorzystaniem niestandardowych metod badawczych.

**Inne informacje:**

- 1) Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną: prof. dr hab. Jacek A. Jania oraz Dr inż. Małgorzata Błaszczyk; <jacek.jania@us.edu.pl>, <[malgorzata.blaszczyk@us.edu.pl](mailto:malgorzata.blaszczyk@us.edu.pl)> Uniwersytet Śląski, Centrum Studiów Polarnych.
- 2) Kontakt: Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej MŚSD dr Michał Ciepły, [polarknow@us.edu.pl](mailto:polarknow@us.edu.pl), [www.mssd.us.edu.pl](http://www.mssd.us.edu.pl)