



Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska
przy Centrum Studiów Polarnych
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach

ul. Będzińska 60
41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 368 93 80
polarknow@us.edu.pl
www.mssd.us.edu.pl



Nr oferty IEDS/2020/IO PAN/02

Proponowany temat pracy doktorskiej:

Ocena oddziaływania materii organicznej uwalnianej z wieloletniej zmarzliny na system kwasowo-zasadowy wody morskiej

Nazwa jednostki prowadzącej: Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska przy Centrum Studiów Polarnych w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach - Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie.

Tryb studiów: stacjonarny

Tytuł naukowy uzyskiwany przez Absolwenta: Doktor nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku

Okres trwania studiów: 4 lata (8 semestrów)

Język: angielski (w uzasadnionych przypadkach język polski)

Stypendia: 4000 PLN miesięcznie przez cały okres trwania studiów (4 lata)

Wymagane dokumenty i regulaminy: www.mssd.us.edu.pl/kandydat-mssd/

Rejestracja kandydatów online: www.irk.us.edu.pl

Warunki naboru:

https://www.mssd.us.edu.pl/wp-content/uploads/2020/06/Regulamin_projekty-NCN.pdf

Termin przesyłania dokumentów: 27 sierpnia 2020

Wymagane dokumenty: § 8, pkt. 3:

https://www.mssd.us.edu.pl/wp-content/uploads/2020/06/requirement_IEDS_2020_2021.pdf

Wymagania:

1. Ukończone studia II-stopnia (magister) na kierunku oceanografia, chemia, ochrona środowiska lub pokrewnych.



**Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska
przy Centrum Studiów Polarnych
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach**

ul. Bedzińska 60
41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 368 93 80
polarknow@us.edu.pl
www.mssd.us.edu.pl



2. Znajomość tematyki badawczej związanej z obiegiem węgla w środowisku naturalnym, (znajomość morskiego systemu węglanowego będzie dodatkowym atutem).
3. Doświadczenie w pracy laboratoryjnej i wykonywaniu analiz chemicznych.
4. Bardzo dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie,
5. Dodatkowym atutem będzie doświadczenie w badaniach terenowych, publicznym prezentowaniu wyników badań oraz przygotowaniu artykułów naukowych.

Opis zadań:

1. Przygotowanie, organizacja i udział w rejsach badawczych w rejonie fiordów Spitsbergenu.
2. Oszacowanie oddziaływania materii organicznej pochodzącej z topnienia wieloletniej zmarzliny na morski system węglanowy.
3. Określenie w jakim zakresie remineralizacja materii organicznej oraz obecne w niej kwasowe grupy funkcyjne zmieniają pH wody morskiej i oddziałują na wymianę CO₂ przez powierzchnię morze/atmosfera.
4. Wykonanie analiz statystycznych oraz interpretacja uzyskanych danych.
5. Przygotowanie artykułów naukowych.
6. Przygotowanie wystąpień konferencyjnych oraz udział w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.

Abstrakt

Współcześnie obserwowane jest znaczne tempo zmian zachodzących na Ziemi, takich jak: zmiana klimatu, globalne ocieplenie, wzrost poziomu morza czy też zakwaszanie wody morskiej. Wyjściową przyczyną wszystkich tych zmian jest stale rosnące stężenie CO₂ w atmosferze. Wzrost ten jest częściowo łagodzony przez obszary morskie, które pochłaniają globalnie około 22% antropogenicznych emisji CO₂. Do chwili obecnej zidentyfikowano większość mechanizmów kształtujących zawartość CO₂ w wodzie morskiej, chociaż niektóre z nich nie zostały jeszcze w pełni sparametryzowane. Istnieje jednak jeden mechanizm, który jak dotąd całkowicie umknął uwadze naukowców, a który może mieć znaczący wpływ na ekosystemy morskie Arktyki i globalny obieg węgla. Jest to wpływ substancji organicznych uwalnianych z wieloletniej zmarzliny poprzez zawarte w nich kwasowe grupy funkcyjne na równowagę kwasowo-zasadową w środowisku morskim. Mechanizm ten wraz z



**Międzynarodowa Środowiskowa Szkoła Doktorska
przy Centrum Studiów Polarnych
w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach**

ul. Bedzińska 60
41-200 Sosnowiec
tel. +48 32 368 93 80
polarknow@us.edu.pl
www.mssd.us.edu.pl



remineralizacją materii organicznej pochodzącej z wieloletniej zmarzliny może zmieniać strukturę morskiego systemu węglanowego i pH wody morskiej.

Głównym celem pracy doktorskiej będzie oszacowanie oddziaływania dopływu materii organicznej uwalnianej w wyniku topnienia wieloletniej zmarzliny na morski system węglanowy, a w szczególności określenie w jakim zakresie kwasowe grupy funkcyjne obecne w materii organicznej, jak również jej remineralizacja zmieniają pH wody morskiej i oddziałują na wymianę CO₂ przez powierzchnię morze/atmosfera. Badania terenowe będą prowadzone w fiordach Spitsbergenu, a część analityczna w laboratoriach Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie. Do zadań doktoranta będzie należało: (1) przygotowanie, organizacja i udział w rejsach badawczych w rejonie fiordów Spitsbergenu, (2) oszacowanie oddziaływania materii organicznej pochodzącej z topnienia wieloletniej zmarzliny na morski system węglanowy, (3) określenie w jakim zakresie remineralizacja materii organicznej oraz obecne w niej kwasowe grupy funkcyjne zmieniają pH wody morskiej i oddziałują na wymianę CO₂ przez powierzchnię morze/atmosfera, (4) wykonanie analiz statystycznych oraz interpretacja uzyskanych danych, (5) przygotowanie artykułów naukowych, (6) przygotowanie wystąpień konferencyjnych oraz udział w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.

Proponowana praca doktorska będzie częścią realizowanego w Instytucie Oceanologii PAN w Sopocie projektu PROSPECTOR (NCN, SONATA BIS) pt. „Czy materia organiczna uwalniana z wieloletniej zmarzliny wzmacnia zakwaszenie wody morskiej?”

Inne informacje:

1. Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną dr hab. Karola Kulińskiego, prof. IO PAN; kroll@iopan.pl oraz dr Katarzyny Kozirowskiej-Makuch; kkozio@iopan.pl; Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk, Sopot
2. Stypendium wypłacane będzie w ramach projektu PROSPECTOR (NCN, SONATA BIS). Kandydat musi przejść rekrutację konkursową do projektu PROSPECTOR. Informacja o procedurze konkursowej do projektu PROSPECTOR: <https://www.ncn.gov.pl/baza-ofert/?akcja=wyswietl&id=182806>
3. Kontakt: Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej MŚSD: +48 32 3689 380, polarknow@us.edu.pl, www.mssd.us.edu.pl