



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



Nr projektu doktorskiego: IEDS/2023/IGF/A

Proponowany temat rozprawy doktorskiej: Kompletny profil aerozolu uzyskany dzięki synergii pomiarów z wykorzystaniem teledetekcji i bezzałogowych statków powietrznych (BSP)

Jednostka prowadząca: Instytut Geofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

Wymagania wobec kandydatów:

1. Tytuł magistra inżyniera lub równorzędne kwalifikacje w zakresie geofizyki, fizyki, geografii, inżynierii środowiska lub pokrewnej,
2. Kandydat powinien posiadać pewną wiedzę z zakresu procesów atmosferycznych oraz znać rachunek różniczkowy i programowanie co najmniej na poziomie średniozaawansowanym,
3. Idealny kandydat powinien być zaznajomiony z pomiarami atmosferycznymi, w tym technikami teledetekcyjnymi, obsługą UAV, statystyczną analizą danych i być wydajnym w programowaniu (preferowane języki to MATLAB, Python, R).
4. Wymagana biegła znajomość języka angielskiego umożliwiająca prezentację wyników na konferencjach międzynarodowych, komunikację, czytanie i pisanie artykułów naukowych.

Opis zadań:

1. Obsługa kampanii pomiarowych, obsługa BSP (bezzałogowych statków powietrznych). Planowane są trzy kampanie, po jednej rocznie w Belsku, Helu i Raciborzu;
2. Analiza danych BSL z wykorzystaniem kodu GRASP, udział w rozbudowie kodu z międzynarodowym zespołem;
3. Statystyczna analiza danych;
4. Przygotowanie lub wkład w publikację artykułów w międzynarodowych czasopismach i wystąpieniach konferencyjnych;
5. Regularne pisanie raportów z postępów i przedstawianie wyników zarządowi projektu zgodnie z ustalonym harmonogramem.

Streszczenie

Zajbardziej zaawansowane techniki zdalne można łączyć w celu uzyskania znormalizowanych profili parametrów aerozolu. Taka synergia pozwala na uzyskanie nie tylko właściwości optycznych, ale również mikrofizycznych. Opracowano szereg technik integracji danych z fotometrami słonecznymi i LIDARami, w tym algorytmami LiRIC i GRASP. Jednak w obu przypadkach występuje problem wysokiej niepewności profili LIDARowych w rejonie w pobliżu instrumentów, w którym często stwierdza się wysokie stężenia aerozoli.



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



Aby wypełnić lukę między pomiarami kolumnowymi, a pomiarami naziemnymi, proponuje się synergę między podejściem wieloinstrumentalnym a technikami asymilacji danych. W szczególności dodatkowe informacje dostarczane przez pomiary BSL zostaną zintegrowane w celu uzupełnienia profilu pionowego blisko ziemi.

Doktorat będzie odpowiedzialny za rozwój technik analizy i integracji danych. Weźmie udział w kampaniach terenowych oraz będzie współpracował z międzynarodowym zespołem programistów.

Inne informacje:

Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną: dr hab. Aleksander Pietruczuk (alek@igf.edu.pl) i dr Artur Szkop (aszkop@igf.edu.pl), Instytut Geofizyki PAN

Sekretarz Komisji Rekrutacyjnej MŚSD: +48 32 3689 380, e-mail: polarknow@us.edu.pl Informacje dotyczące rekrutacji do MŚSD: <https://www.mssd.us.edu.pl/rekrutacja-2023-2024-proj/>