



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



Proponowany temat rozprawy doktorskiej: Wpływ zmieniających się reżimów świetlnych na funkcjonowanie morskich ekosystemów przybrzeżnych.

Jednostka prowadząca: Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie

Wymagania wobec kandydatów:

1. Tytuł magistra na kierunku Oceanografia, Fizyka, Biologia Morza lub pokrewny.
2. Znajomość tematów badawczych związanych z biofizyką morza.
3. Biegła obsługa komputera i znajomość (lub chęci opanowania) podstawowych programów wykorzystywanych w analizie i wizualizacji danych (np. ArcGis, Statistica, R, Matlab), doświadczenie z programowaniem w Pythonie mile widziane
4. Umiejętność efektywnej pracy w języku angielskim.
5. Zdolność do pracy na morzu, uprawnienia nurkowe i motorowodne mile widziane

Opis zadań:

1. Poznanie i przygotowanie aparatury naukowej do badań terenowych i laboratoryjnych.
2. Przygotowanie i zaplanowanie eksperymentów laboratoryjnych na temat badania foto reaktywności organizmów morskich.
3. Przygotowanie, organizacja i prowadzenie pomiarów terenowych w strefie przybrzeżnej
4. Gromadzenie i przetwarzanie danych in situ i satelitarnych niezbędnych do analiz.
5. Analiza danych.
6. Przygotowanie publikacji naukowych i prezentacji konferencyjnych.
7. Regularne raportowanie postępów prac.
8. Pomoc w codziennej działalności naukowej Zakładu Fizyki Morza IOPAN.

Streszczenie

Światło stanowi podstawę życia w oceanach. W procesie ewolucji organizmy morskie wykształciły zdolność adaptacji do jego naturalnych warunków — intensywności, składu widmowego i cykliczności. W ostatnich latach krajobraz świetlny mórz, zwłaszcza w strefach przybrzeżnych, ulega znaczącym zmianom na dwa sposoby.

Pierwszym zjawiskiem jest tzw. *Coastal Darkening* — spadek przejrzystości wody spowodowany czynnikami związanymi ze zmianami klimatu (np. intensywniejsze opady, wzrost temperatury,



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



topnienie lodowców) i działalnością człowieka (np. działania zwiększające erozję, zmiany w użytkowaniu zlewni). Zmniejszenie dostępności światła wpływa negatywnie na organizmy fotosyntetyzujące, takie jak fitoplankton, trawy morskie czy makroalgi, oraz na zwierzęta uzależnione od światła w kontekście zdobywania pożywienia i orientacji.

Drugim procesem jest wzrost sztucznego oświetlenia nocą (ALAN), szczególnie w zurbanizowanych rejonach przybrzeżnych. To zjawisko zaburza rytmy biologiczne organizmów morskich, które nie są ewolucyjnie przystosowane do nocnego światła i mają ograniczone możliwości fotoaklimatyzacji.

Choć przyczyny tych zjawisk różnią się, oba wpływają na te same procesy — modyfikują intensywność, skład i cykl światła dostępnego w kolumnie wody, co ma znaczenie nie tylko dla produkcji pierwotnej i sieci troficznych, ale też dla orientacji, rozmnażania, żerowania czy migracji organizmów. Te zmiany mogą prowadzić do głębokich przekształceń społeczności morskich.

Tematem proponowanego projektu doktorskiego będzie zbadanie i ilościowe określenie zmian w krajobrazie świetlnym Bałtyku oraz oszacowanie ich wpływu na wybrane aspekty funkcjonowania tego ekosystemu morskiego. Projekt obejmuje badanie optycznych właściwości wody i ich porównanie z danymi historycznymi, mapowanie obszarów narażonych na oddziaływanie światła sztucznego oraz analizę jego charakterystyk spektralnych i czasowych. Przewidziano także badania laboratoryjne i in situ nad fotoreaktywnością wybranych organizmów morskich.

Inne informacje:

Praca będzie realizowana pod opieką merytoryczną:

dra hab. Mirosława Dareckiego prof. IOPAN (darecki@iopan.pl), Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie;

dr hab. Joanny Stoń-Egiert prof. IOPAN (aston@iopan.pl), Instytut Oceanologii Polskiej Akademii Nauk w Sopocie

Biuro MŚSD: polarknow@us.edu.pl

Informacje dotyczące rekrutacji do MŚSD: <https://www.mssd.us.edu.pl/rekrutacja-regularna-2025-26/>