


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ekosystemy polarne		13.1.1503	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekologii i Etologii Kręgowców			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	biologia środowiskowa, biologia molekularna i komórkowa, genetyka i
		specjalnościowy	biologia eksperymentalna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Katarzyna Zmudczyńska-Skarbek; dr Adrian Zwolicki, profesor uczelni; prof. dr hab. Dariusz Jakubas; dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas; dr Dorota Kidawa			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w zajęciach: 15 godz.	
Liczba godzin		Praca samodzielna studenta:	
Wykład: 15 godz.		Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu: 6 godz.	
		Przygotowanie pracy pisemnej: 4 godz.	
		RAZEM: 25 godz.	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	- polski w wymiarze 70.00%		
	- angielski w wymiarze 30.00%		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
- Analiza tekstów z dyskusją	• zaliczenie pisemne z treści prezentowanych podczas zajęć (test wyboru)		
- Dyskusja	Podstawowe kryteria oceny		
- Praca w grupach	Zaliczenie testu końcowego (kryteria oceny wg Regulaminu UG)		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia audytoryjne
	<b>Wiedza</b>
B2_W01	sprawdzian w formie zaliczenia na ocenę
B2_W04	sprawdzian w formie zaliczenia na ocenę
	<b>Umiejętności</b>
B2_U02	udział w konwersatorium
B2_U07	udział w konwersatorium
	<b>Kompetencje</b>
B2_K05	obserwacja pracy studenta podczas zajęć, konsultacji i konwersatorium

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu ekologii i biogeografii. Znajomość jęz. angielskiego w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury przedmiotu.

### Cele kształcenia

1. Poznanie biogeografii ekosystemów polarnych na ziemi
2. Zrozumienie podstaw funkcjonowania ekosystemów polarnych.
3. Scharakteryzowanie/przegląd fauny i flory ekosystemów polarnych.
4. Poznanie przystosowań organizmów polarnych do warunków klimatycznych.
5. Poznanie konsekwencji zmian klimatycznych dla organizmów polarnych.

### Treści programowe

Biogeografia ekosystemów polarnych (morskich i lądowych). Przystosowania organizmów roślinnych i zwierzęcych do życia w warunkach klimatu polarnego. Różnorodność biologiczna organizmów roślinnych i zwierzęcych zamieszkujących strefy polarne. Mikroorganizmy regionów polarnych. Arktyczne i antarktyczne sieci troficzne. Źródła biogenów w rejonach polarnych. Zanieczyszczenia regionów polarnych i ich konsekwencje dla organizmów. Ochrona bioróżnorodności rejonów polarnych. Konsekwencje zmian klimatu i zanieczyszczeń antropogenicznych w rejonach polarnych.

### Wykaz literatury

#### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

##### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Thomas et al. 2008. The biology of Polar Regions. Oxford University Press
2. Thomas 2021. Arctic Ecology. Wiley Blackwell
3. CAFF 2013. Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri
4. Artykuły naukowe o tematyce polarnej, np.
  - Zwolicki A., Zmudczyńska-Skarbek K., Wietrzyk-Pelka P., Convey P. 2020. High Arctic Vegetation. Encyclopedia of the World's Biomes: 465-479 <https://www.elsevier.com/books/encyclopedia-of-the-world-s-biomes/goldstein/978-0-12-816096-1>
  - Zmudczyńska-Skarbek K., Barcikowski M., Drobnik Sz.M., Gwiazdowicz D.J., Richard P., Skubała P., Stempniewicz L. 2017. Transfer of ornithogenic influence through different trophic levels of the Arctic terrestrial ecosystem of Bjørnøya (Bear Island), Svalbard. Soil Biology and Biochemistry 115: 475-489
  - Zmudczyńska-Skarbek K., Balazy P. 2017. Following the flow of ornithogenic nutrients through the Arctic marine coastal food webs. Journal of Marine Systems 168: 31-37
  - Zwolicki A., Zmudczyńska-Skarbek K., Richard P., Stempniewicz L. 2016. Importance of marine-derived nutrients supplied by planktivorous seabirds to High Arctic tundra plant communities. PLoS ONE, 11: e0154950. doi:10.1371/journal.pone.0154950

##### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Artykuły naukowe o tematyce polarnej, raporty IPCC i Arctic Council

#### B. Literatura uzupełniająca

##### Filmy:

- Frozen Planet, BBC, 2011
- Mały alczyk – wielka sprawa, 2013

### Kierunkowe efekty uczenia się

B2\_W01, B2\_W04, B2\_U02, B2\_U07, B2\_K05

### Wiedza

- rozumie w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy przyrodnicze na różnym poziomie złożoności (B2\_W01)
- ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych

	(B2_W04)
	<b>Umiejętności</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrafi biegle wykorzystywać literaturę naukową studiowanej specjalności biologicznej (B2_U02)</li> <li>- potrafi krytycznie konfrontować informacje biologiczne pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciągać uzasadnione wnioski (B2_U07)</li> </ul>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jest gotów do korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej i popularnonaukowej z dziedziny nauk biologicznych w celu pogłębiania wiedzy (B2_K05)</li> </ul>
<b>Kontakt</b>	
biozmud@ug.edu.pl	