


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Morskie sieci troficzne		13.1.1401	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekologii i Etologii Kręgowców			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Ochrona zasobów przyrodniczych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Katarzyna Zmudczyńska-Skarbek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Ćw. audytoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w ćwiczeniach – 15 godzin	
Liczba godzin		Udział w konsultacjach – 2 godziny	
Ćw. audytoryjne: 15 godz.		Samodzielna praca studenta:	
		Przygotowanie się do zaliczenia – 8 godzin	
		Razem: 25 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	Zaliczenie pisemne na ocenę (test wyboru)		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Zaliczenie pisemne (test wyboru) obejmuje materiał z zajęć oraz treści przyswojone przez studenta poprzez studiowanie wybranych zagadnień. Zaliczenie pisemne oceniane jest według wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG).		
	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach.		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia audytoryjne
	<b>Wiedza</b>
O_W05	Student poprawnie udziela odpowiedzi na pytania testowe podczas zaliczenia pisemnego (test wyboru), odnoszące się do materiału realizowanego podczas zajęć
O_W13	Student poprawnie udziela odpowiedzi na pytania testowe podczas zaliczenia pisemnego (test wyboru), odnoszące się do materiału realizowanego podczas zajęć
	<b>Umiejętności</b>
O_U02	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć
O_U03	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć
O_U07	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć
	<b>Kompetencje</b>
O_K01	Obserwacja pracy studenta podczas zajęć

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu ekologii, zwłaszcza ekologii morza. Znajomość jęz. angielskiego w stopniu umożliwiającym korzystanie z literatury przedmiotu.

**Cele kształcenia**

1. Dostarczenie podstawowej wiedzy z zakresu biogeografii i bioróżnorodności ekosystemów morskich na Ziemi.
2. Zrozumienie zależności pokarmowych i funkcjonalnych między organizmami w różnych typach mórz i różnych habitatach.
3. Zrozumienie reakcji całych sieci troficznych na pojedyncze zmiany warunków abiotycznych lub relacji pomiędzy organizmami.
4. Wskazanie roli organizmów żywych w transferze materii pomiędzy strefami poziomymi i pionowymi w morzu oraz pomiędzy morzem a lądem.
5. Zapoznanie z technikami poboru prób i analizy morskich materiałów biologicznych.

**Treści programowe**

1. Biogeografia i różnorodność biologiczna ekosystemów morskich na Ziemi, w tym centra różnorodności biologicznej (*biodiversity hot-spots*).
2. Struktura i podstawy funkcjonowania morskich sieci troficznych oraz gatunki kluczowe w różnych typach mórz i różnych habitatach (m.in. plankton, lasy laminariowe, łąki podwodne, rafy koralowe, zespoły miękkiego i twardego dna, glony i fauna lodu morskiego, zespoły głębin morskich i gór podwodnych).
3. Kaskady troficzne i mechanizmy regulacji piramidy troficznej (*top-down, bottom-up, wasp-waist*).
4. Rola organizmów żywych w transferze materii w obrębie i pomiędzy strefami poziomymi i pionowymi w morzu (łańcuch spasanania, łańcuch detrytusowy, pętla mikrobiologiczna) oraz pomiędzy morzem a lądem (np. rola ptaków morskich).
5. „Inżynierowie ekosystemu” (*ecosystem engineers*) w środowisku morskim.
6. Konsekwencje zmian klimatu dla organizmów morskich.
7. Techniki poboru prób i analizy morskich materiałów biologicznych.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Duxbury AC, Duxbury AB, Sverdrup KA. 2002. Oceany Świata. Wydawnictwo PWN, Warszawa
- Mladenov PV. 2013. Marine Biology. A very short introduction. Oxford University Press, New York
- Nybakken JW, Bartness MD (red.). 2005. Marine Biology, an ecological approach, Person Benjamin Cummings
- Kaiser i in. 2020. Marine Ecology. Processes, systems, and impacts. Oxford University Press, Oxford
- Sakshaug E, Johnsen G, Kovacs K (red.). 2009. Ecosystem Barents Sea. Tapir Academic Press, Trondheim
- The Science of the Ocean. 2020. Dorling Kindersley Ltd
- Wybrane artykuły naukowe z literatury przedmiotu, proponowane przez prowadzącego

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Duxbury AC, Duxbury AB, Sverdrup KA. 2002. Oceany Świata. Wydawnictwo PWN, Warszawa
- Weiner J. 2004. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Nybakken JW, Bartness MD (eds). 2005. Marine Biology, an ecological approach, Person Benjamin Cummings
- Mladenov PV. 2013. Marine Biology. A very short introduction. Oxford University Press, New York
- Wybrane artykuły naukowe z literatury przedmiotu

B. Literatura uzupełniająca

- 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
- Żmudziński L. 1990. Świat zwierzęcy Bałtyku. Atlas makrofauny. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

Filmy:

- The Blue Planet, BBC, 2001
- The Blue Planet II, BBC, 2017

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
O_W05, O_W013, O_U02, O_U03, O_U07, O_K01	- wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej (O_W05) - przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań środowiska przyrodniczego oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody (O_W13)
	<b>Umiejętności</b> - czyta ze zrozumieniem teksty naukowe z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim i proste teksty w języku angielskim (O_U02) - wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje (O_U03) - wyciąga poprawne wnioski na podstawie analizy i syntezy danych pochodzących z różnych źródeł (O_U07)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwojowa ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju (O_K01)
Kontakt	
biozmud@ug.edu.pl	