

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Barkoding organizmów morskich		13.8.0857	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł specjalnościowy</b>	oceanografia biologiczna
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Filip Pniewski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 0,75	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 15	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładach: 15	
Wykład: 15 godz.		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,25	
		Łączna liczba godzin: 5	
		- przygotowanie do zaliczenia: 5	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		angielski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
- Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- - obowiązkowa obecność na zajęciach	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Obecność i aktywny udział w zajęciach.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny
	Wiedza	
K_W01	obserwacja	
K_W04	obserwacja	
	Umiejętności	
K_U04		obserwacja
K_U08		obserwacja
	Kompetencje	
K_K04		obserwacja

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

znajomość języka angielskiego na poziomie średniozaawansowanym

**Cele kształcenia**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z koncepcją barkodingu i jej zastosowaniem w badaniach bioróżnorodności organizmów morskich.

**Treści programowe**

Treść wykładu:

- A.1 Idea i podstawowa terminologia dotycząca barkodingu organizmów żywych
- A.2 Podstawowe narzędzia molekularne wykorzystywane w barkodingu i bioinformatyczna analiza danych
- A.3 Interpretacja danych - zalety i wady barkodingu
- A.4 Barkoding w badaniach bioróżnorodności organizmów morskich - case studies
- A.5 Barkoding w praktyce

**Wykaz literatury****Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W01; K\_04  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U04; P7S\_UK - K\_U08  
 P7U\_K : P7S\_KK - K\_K04

**Wiedza**

W\_1 [K\_W01] zna i rozumie specjalistyczną terminologię (w języku polskim i angielskim) w zakresie badania bioróżnorodności organizmów morskich z wykorzystaniem narzędzi molekularnych (treści programowe: A.1-5)  
 W\_2 [K\_W04] zna i rozumie podstawowe i zaawansowane techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w badaniach nad bioróżnorodnością organizmów morskich (treści programowe: A.2-3)

**Umiejętności**

K\_1 [K\_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki analiz bioinformatycznych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: A.5)  
 K\_2[K\_U08] potrafi przygotować w języku angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie ustnej (referat, prezentacja) oraz dyskutować na tematy dotyczące omawianej problematyki

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_1 [K\_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu nauk przyrodniczych (treści programowe: A.4-5)

**Kontakt**

filip.pniewski@ug.edu.pl

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Metodyka badań podwodnych środowiska morskiego		13.8.0855	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy specjalizacja	biologia morza, biotechnologia morska, ochrona i zarządzanie zasobami morza
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		1	
Wykład		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 27	
<b>Liczba godzin</b>		- udział w wykładzie: 15	
Wykład: 15 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
		- udział w zaliczeniu: 2	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0	
		Łączna liczba godzin: 6	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 6	
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2021/2022 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Znajomość zagadnień będących przedmiotem wykładów.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
K_W03	kolokwium
	Umiejętności
K_U03	kolokwium
	Kompetencje
K_K05	kolokwium

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi metod wykorzystania techniki nurkowania do badań naukowych.

**Treści programowe**

## A. Problematyka wykładu

- A.1 Techniki badań podwodnych (nurkowanie swobodne, pojazdy bezzałogowe, zdalnie sterowane pojazdy bezzałogowe, itd.)
- A.2 Metodyka badań podwodnych z wykorzystaniem techniki nurkowania swobodnego (planowanie badań, wymagania sprzętowe i uprawnienia, zasady bezpieczeństwa)
- A.3 Historia badań podwodnych Morza Bałtyckiego
- A.4 Wykorzystanie techniki nurkowania swobodnego w badaniach środowiska morskiego
- A.5 Organizacja nurkowania naukowego w Europie
- A.6 Interpretacja wydzieleni geologicznych, struktur sedimentacyjnych dna morskiego
- A.7 Wykorzystanie nurkowania swobodnego w badaniach archeologicznych
- A.8 Prezentacja zdjęć podwodnych oraz filmów dokumentujących naukowe badania podwodne

**Wykaz literatury**

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

## A.1. Wykorzystywana podczas zajęć

- Beker L., Kaczyński R., 1985, Fotografia i fotogrametria podwodna. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
- Krzyżak J., 1998, Medycyna dla nurków. Fizjopatologia nurkowania. Wydawnictwo „KOOPgraf” S.C.
- Macke J., Kuszewski K., Zieleniec G., 1989, Nurkowanie. Wydawnictwo „Sport i turystyka” Warszawa
- Olszański R., Skrzyński S., Kłós R., 1997, Problemy medycyny i techniki nurkowej. Wydawnictwo” Okrętownictwo i Żegluga Spółka z o.o
- Przyłipiak M., Torbus J., 1981, Sprzęt i prace nurkowe poradnik. Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej
- Cappo M., Brown I.W., 1996. Evaluation of sampling methods for reef fish populations for commercial and recreational inter-est. CRC Reef Research Centre. Technical report no. 6. Townsville CCRC Reef Research Centre 72pp.

## A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

publikacje naukowe

## B. Literatura uzupełniająca

Ustawa z dnia 17.10.2003. O wykonywaniu prac podwodnych. Dz.U. 2003.199.1036.

publikacje naukowe

**Kierunkowe efekty kształcenia**

P7U\_W: P7S\_WG - K\_W03  
 P7U\_U: P7S\_UW - K\_U03  
 P7U\_K: P7S\_KO - K\_K05

**Wiedza**

W\_1 [K\_W03] zna i rozumie złożone zagadnienia badawcze oraz najnowsze kierunki badań z zakresu oceanografii (treści programowe A.1.- A.8.)

**Umiejętności**

U\_1 [K\_U03] potrafi wybrać podstawowe techniki pomiarowe i analityczne, wykorzystywane w badaniach podwodnych środowiska morskiego, adekwatnie do postawionego problemu naukowego (treści programowe A.1.- A.8.)

**Kompetencje społeczne (postawy)**

K\_K05 jest świadomy ryzyka i zagrożeń związanych z przeprowadzaniem badań środowiska morskiego (treści programowe A.1.- A.8.)

**Kontakt**

mariusz.sapota@ug.edu.pl