


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Barkoding organizmów morskich		13.8.1114	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekofizjologii Roślin Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Filip Pniewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 19h – 0,75 ECTS	
Sposób realizacji zajęć		• wykład 15h	
zajęcia w sali dydaktycznej		• udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 4h	
Liczba godzin		Praca własna studenta: 6h – 0,25 ECTS	
Wykład: 15 godz.		• studiowanie literatury 2h	
		• przygotowanie prac etapowych 4h	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		angielski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład konwersatoryjny		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- - obowiązkowa obecność na zajęciach	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Obecność i aktywny udział w zajęciach.	
		Wykonanie prac projektowych.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
zakadany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykład konwersatoryjny	
		Wiedza	
K_W01	obserwacja		
K_W05	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 A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć 1. Schander, C., Willassen, E. (2005). What can biological barcoding do for marine biology? <i>Marine Biology Research</i> , 1: 79-83. 2. Casiraghi, M., Labra, M., Ferri, E., Galimberti, A., Da Mattia, F. (2010). DNA barcoding: theoretical aspects and practical applications. In: Nimis P. L., Vignes Lebbe R. (eds.). <i>Tools for Identifying Biodiversity: Progress and Problems</i> – pp. 269-273. 3. Collins, R.A., Cruickshank, H.R. (2013). The seven deadly sins of DNA barcoding. <i>Molecular ecology resources</i> , 13: 969-975. 4. Tautz, D., Arctander, P., Minelli, A., Thomas, R.H., Vogler, A.P. (2003). A plea for DNA taxonomy. <i>Trends in ecology and evolution</i> , 18(2): 70-74. 5. Herbert, P.D.N., Cywinska, A., Ball, S.L., deWaard, J.R. (2003). Biological identifications through DNA barcodes. <i>The Royal Society London B</i> , 270: 313-321. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta 1. Hobbs, C.,A.,D., Potts, R.W.A., Walsh, M.B., Usher, J., Griffiths, A.M. (2019). Using DNA barcoding to investigate pattern of species utilisation in UK shark products reveals threatened species on sale. <i>Scientific Reports</i> , 9:1092, https://doi.org/10.1038/s41598-018-38270-3 . 2. Diaz-Tapia, P., Ly, M., Verbruggen, H. (2020). Extensive cryptic diversity in the widely distributed <i>Polysiphonia scopulorum</i> (Rhodomelaceae, Rhodophyta): molecular species delimitation and morphometric analyses. <i>Molecular Phylogenetics and Evolution</i> 152: 106909.	
Kierunkowe efekty uczenia się P7U_W: P7S_WG - K_W01; K_05 P7U_U: P7S_UW - K_U04; P7S_UK - K_U08 P7U_K : P7S_KK - K_K04	Wiedza W_1 [K_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu 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_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe zasady planowania i prowadzenia badań, metody badawcze oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w badaniach nad bioróżnorodnością organizmów morskich ze szczególnym uwzględnieniem barkodingu (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 dotyczące identyfikacji gatunków oraz bogactwa gatunkowego zbiorowisk (treści programowe: A.5) K_2[K_U08] potrafi przygotować w języku angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie ustnej (referat, prezentacja) dotyczącego zastosowania barkodingu w praktyce i badaniach naukowych oraz dyskutować na tematy dotyczące omawianej problematyki (treści programowe: A5)
	Kompetencje społeczne (postawy) K_1 [K_K04] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu barkodingu organizmów morskich (treści programowe: A.4-5)
Kontakt filip.pniewski@ug.edu.pl	


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Metodyka badań podwodnych środowiska morskiego		13.8.1132	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. UG, dr hab. Leszek Łęczyński			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 27	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładzie: 15	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
Wykład: 15 godz.		- udział w zaliczeniu: 2	
		Praca własna studenta:	
		Liczba punktów ECTS: 0	
		Łączna liczba godzin: 6	
		- przygotowanie do zaliczenia (studiowanie literatury): 6	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Znajomość zagadnień będących przedmiotem wykładów.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
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 wydzieliń geologicznych, struktur sedymentacyjnych 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., Kłos R., 1997, Problemy medycyny i techniki nurkowej. Wydawnictwo” Okrętownictwo i Żegluga Spółka z o.o Przylipiak 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 uczenia się 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 w pogłębionym stopniu złożone zagadnienia badawcze oraz najnowsze kierunki badań podwodnych 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 gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z wykonywanej pracy pod wodą z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu (treści programowe A.1.- A.8.)
Kontakt mariusz.sapota@ug.edu.pl	