



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Ekofizjologia zwierząt morskich		13.8.0979	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Ekologii Eksperymentalnej Organizmów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza, biotechnologia morska
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; dr Joanna Hegele-Drywa; prof. UG, dr hab. Urszula Janas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 75 - 3 punkty ECTS	
Sposób realizacji zajęć		- udział w wykładach (30 godzin)	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach (30 godzin)	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach (15 godzin)	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Praca własna studenta: 3 punkty ECTS, 75 h	
		- przygotowanie do zajęć (25 godzin)	
		- wykonywanie prac zaliczeniowych (25 godzin)	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia (25 godzin)	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		- Zaliczenie na ocenę - Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		wykład: uzyskanie minimum 51% punktów z egzaminu pisemnego; ćwiczenia: uzyskanie minimum 51% punktów z kolokwium (70%); poprawność merytoryczna sprawozdania (10%), przygotowanie do zajęć oraz aktywność (20%); ocena całkowita ustalana na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru;	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K_W02		egzamin
K_W03	kolokwium, dyskusja	egzamin
K_W04		egzamin
	Umiejętności	
K_U02	praca zaliczeniowa, kolokwium, dyskusja uzyskanych wyników	
K_U04	praca zaliczeniowa	
	Kompetencje	
K_K01	obserwacja pracy na zajęciach, praca zaliczeniowa	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Poznanie zależności między przebiegiem procesów życiowych zwierząt morskich a czynnikami środowiskowymi, co w konsekwencji pozwoli zrozumieć behawioralno - fizjologiczne przystosowania do życia w różnych biotopach.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1. Wprowadzenie.
- A.2. Odżywianie.
- A.3. Wydalanie.
- A.4. Osmoregulacja i regulacja jonowa.
- A.5. Oddychanie i krążenie.
- A.6. Metabolizm energetyczny.
- A.7. Bilans energetyczny i produkcja osobnicza.
- A.8. Wartość energetyczna i skład biochemiczny.
- A.9. Fizjologia rozrodu.
- A.10. Ruch i praca mięśni.
- A.11. Narządy zmysłów.
- A.12. Adaptacja do życia w różnych warunkach środowiska.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

- B.1. Wpływ czynników abiotycznych na zachowanie zwierząt morskich.
- B2. Odżywianie (tempo filtracji, preferencje pokarmowe, tempo konsumpcji pokarmu).
- B3. Zużycie tlenu (metabolizm tlenowy) i produkcja ciepła (metabolizm całkowity).
- B4. Wydalanie amoniaku u wybranych zwierząt morskich.
- B5. Regulacja osmotyczna.
- B6. Wartość energetyczna zwierząt morskich.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Hochachka P. W., Somero G. N., 1978. Strategie Adaptacji Biochemicznych. Wydawnictwo PWN, Warszawa

Klekowski R.Z., Fischer Z., 1993. Bioenergetyka Ekologiczna Zwierząt Zmiennocieplnych. PAN, Wydział II Nauk Biologicznych, Warszawa.

Schmidt-Nielsen K., 2008. Fizjologia Zwierząt. Adaptacja do środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Willmer, P., Stone, G., Johnston, I., 2000. Environmental Physiology of Animals. Blackwell Science Ltd.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Cymborski B., 1987. Zegary biologiczne, PWN.

B. Literatura uzupełniająca

Harris, R.R., Aladin, N.V., 1997. The ecophysiology of osmoregulation in Crustacea. W: Hazon, N., Eddy, F.B., Flik, G. (red.), Ionic Regulation in Animals. Springer, Berlin, str. 1-25.

Kinne, O., 1971. Marine Ecology. A comprehensive, integrated treatise on life in oceans and coastal waters, Vol. 1. Environmental factors. Part 2, Wiley-Interscience, a Division of John Wiley & Sons Ltd., London, New York, Sydney, Toronto.

Norrbin F., Bamstedt U., 1984. Energy contents in benthic and planktonic invertebrates of Kosterfjorden, Sweden. A comparison of energetic strategies in marine organism groups. Ophelia 23 (1), 47-64.

Regnault, M., 1987. Nitrogen excretion in marine and fresh-water Crustacea. Biol. Rev. 62, 1-24.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W02, K_W03, K_W04,

P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U04

P7S_K: P7S_KR - K_K01

Wiedza

W_1 [K_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów fizjologicznych u zwierząt żyjących w środowisku morskim i strefie brzegowej, a także ich zależność od zmian zachodzących w środowisku (treści programowe: A.1-9)

W_2 [K_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody badawcze stosowane w badaniach z zakresu ekofizjologii zwierząt morskich (treści programowe: A.1-9, B.1-6)

W_3 [K_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań w zakresie fizjologii zwierząt morskich, a także możliwości praktycznego zastosowania osiągnięć naukowych (treści programowe: A.1-9)

Umiejętności

U_1 [K_U02]: potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu ekofizjologii zwierząt morskich (treści programowe: B.1-6)

U_2 [K_U04]: potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań laboratoryjnych i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie o wpływie czynników biotycznych i abiotycznych na zachowanie i podstawowe procesy fizjologiczne zwierząt morskich (treści programowe: B.1-6)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K01]: jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów badań laboratoryjnych w zakresie podstawowych procesów fizjologicznych zwierząt morskich, odczuwa odpowiedzialność za wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze (treści programowe: B.1-6)

Kontakt

monika.normant@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	
Ekologia morza		13.8.1149	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Maciej Wołowicz; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; dr Justyna Świeżak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 83	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 3,5	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 15	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 3	
		- udział w konsultacjach: 20	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2,5	
		Łączna liczba godzin: 70	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 25	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 45	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną - analiza statystyczna danych/ wnioskowanie w oparciu o uzyskane wyniki 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - zaliczenie ustne - - oceny ze sprawdzianów cząstkowych otrzymywane w trakcie trwania semestru - aktywność na zajęciach - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład
Znajomość zagadnień będących przedmiotem zajęć wykładowych.
Ćwiczenia
Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych, uzyskane punkty przeliczane są na oceny zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów UG.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Projektowanie doświadczeń	Wykonywanie doświadczeń	analiza statystyczna danych/wnioskowanie w oparciu o uzyskane wyniki
Wiedza				
K_W02	egzamin	sprawdzian	sprawdzian	sprawdzian
K_W06	egzamin			
Umiejętności				
K_U01		sprawdzian	sprawdzian	sprawdzian
K_U02	egzamin	sprawdzian	sprawdzian	sprawdzian
Kompetencje				
K_K02		obserwacja	obserwacja	obserwacja

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

podstawowa wiedza z zakresu ekologii

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami ekologii morza, w szczególności wpływem czynników abiotycznych i biotycznych na funkcjonowanie organizmów morskich na różnym poziomie organizacji biologicznej

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

- A.1 Miejsce ekologii morza w naukach przyrodniczych, podstawowe pojęcia i definicje oraz problematyka i metodyka badawcza,
- A.2 Czynniki abiotyczne (m. in. zasolenie, ciśnienie, pH, prądy i falowanie, promieniowanie radioaktywne) i biotyczne (m. in. sole biogeniczne, związki organiczne), ich wpływ na rozmieszczenie organizmów, bioróżnorodność, modyfikacje morfologiczne i adaptacje fizjologiczne,
- A.3 Przystosowanie organizmów do zmiennych warunków (czynników) środowiska,
- A.4 Zjawiska, procesy i zależności ekologiczne na poziomie organizmu, populacji i biocenozy,
- A.5 Rozwój i ewolucja ekosystemów morskich

B. Problematyka ćwiczeń

- B.1 Przystosowania i reakcje organizmów morskich (zachowanie, tempo metabolizmu, śmiertelność) na zmiany warunków środowiskowych (np. zasolenia, typu podłoża, barwy światła, temperatury)
- B.2 Dynamika rozwoju i wzrostu organizmów morskich w różnych strefach biogeograficznych

Wykaz literatury

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

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
Kinne O., 1977. Marine Ecology vol. I i II John Wiley and Sons Ltd, New York
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
Odum E.P., 1973. Podstawy ekologii. Wyd. PWRiL, Warszawa
- Kaiser M., Attrill M., Jennings S., Thomas D.N., Barnes D., Brierley A., Polunin N., Raffaelli D., Williams P.L.B., 2005, Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts. Oxford University Press, Oxford
- Schiewer U., 2008, Ecology of Baltic coastal waters. Springer, Berlin

publikacje naukowe

B. Literatura uzupełniająca:

Karasov W.H., Martinez del Rio C., 2007. Physiological Ecology: How Animals Process Energy. Nutrients and Toxins. Princeton University Press, Princeton

Wilkinson D.M., 2007, Fundamental processes in ecology. An earth systems approach. Oxford University Press, Oxford
publikacje naukowe

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W02; P7S_WK - K_W06
P7U_U: P7S_UW - K_U01, K_U02
P7U_K: P7S_KR - K_K02

Wiedza

W_1 [K_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu złożone zależności pomiędzy różnymi elementami środowiska wodnego wpływającymi na rozmieszczenie organizmów, bioróżnorodność, modyfikacje morfologiczne i adaptacje fizjologiczne (treści programowe: A.1-5, B.1-2)

W_1 [K_W06] zna i identyfikuje potencjalne zagrożenia dla środowiska wodnego wynikające z silnej antropopresji, zwłaszcza w rejonach przybrzeżnych mórz i oceanów oraz zna i rozumie wpływ działalności człowieka na stan ekosystemów morskich, zna korzyści z wykorzystania jego zasobów (treści programowe: A.4-5)

Umiejętności

U_1 [K_U01] potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zakresie ekologii morza, wykorzystuje wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych (treści programowe: B.1-2)

U_1 [K_U02] potrafi biegle i właściwie posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu ekologii (treści programowe: A.1-5, B.1-2)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K02] jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w podejmowanych aktywnościach, przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej (treści programowe: B.1-2)

Kontakt

ocemw@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	
Filogeneza organizmów morskich		13.8.1053	
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	biologia morza, biotechnologia morską
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Filip Pniewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 52h – 2 ECTS	
Sposób realizacji zajęć		<ul style="list-style-type: none"> • wykład 25h • ćwiczenia 20h • udział w zaliczeniu 2h • udział w egzaminie 1h • udział w konsultacjach (kontakt oferowany) 4h 	
Liczba godzin		Praca własna studenta: 25h – 1 ECTS	
Wykład: 25 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.		<ul style="list-style-type: none"> • studiowanie literatury 4h • przygotowanie do egzaminu 16h • przygotowanie do zaliczenia 4h • przygotowanie prac etapowych 1h 	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
<ul style="list-style-type: none"> - obowiązkowy - fakultatywny (do wyboru) 		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Analiza tekstów z dyskusją - Wykonywanie doświadczeń - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną - komputerowa analiza danych 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		Wykład	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy wraz z pytaniami otwartymi 	
		Ćwiczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - obowiązkowa obecność na zajęciach - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych z kolokwium pisemnych oraz wykonanie zadania mającego na celu rekonstrukcję filogenezy wybranej grupy organizmów i prezentacji jego wyników w formie sprawozdania. - zaliczenie ćwiczeń stanowi podstawę dopuszczenia studenta do egzaminu. 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład
Egzamin obejmie treści zaprezentowane na wykładzie oraz literaturę zamieszczoną w „Wykazie literatury” w punktach A.1 (wykorzystywana podczas zajęć) i A.2 (studiowana samodzielnie przez studenta). Zaliczenie egzaminu daje zdobycie co najmniej 51% możliwych punktów.
Ćwiczenia
Każda z uzyskanych ocen cząstkowych (2 kolokwia pisemne oraz samodzielne wykonanie zadania mającego na celu rekonstrukcję filogenezy wybranej grupy organizmów i przygotowanie sprawozdania) ma równorzędną wartość – ocena końcowa jest średnią z uzyskanych ocen cząstkowych. Student jest zobowiązany uczestniczyć we wszystkich zajęciach.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną	wykład konwersatoryjny	wykonywanie doświadczeń	komputerowa analiza danych	analiza tekstów z dyskusją
K_W02	egzamin	egzamin			
K_W04			kolokwium		
K_U03			obserwacja	sprawozdanie	
K_U04				sprawozdanie	sprawozdanie
K_K05			obserwacja	obserwacja	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Cel kształcenia 1: zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi pochodzenia organizmów morskich i pokrewieństwa między nimi na różnych poziomach taksonomicznych [forma zajęć: wykład z prezentacją multimedialną, wykład konwersatoryjny].
Cel kształcenia 2: przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnych metod molekularnych w badaniach pokrewieństwa organizmów morskich oraz stworzenie podstaw do krytycznego wnioskowania na temat przydatności tych metod oraz umiejętnej oceny i interpretacji uzyskanych wyników [forma zajęć: ćwiczenia laboratoryjne i audytorijne].

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1 Pochodzenie życia i teoria endosymbiozy.

A.2 Koncepcja gatunku. Cechy (na poziomie morfologicznym, anatomicznym, biochemicznym i genetycznym) istotne w ocenie pokrewieństwa gatunków. Taksonomia fenetyczna i filogenetyczna.

A.3 Główne założenia ewolucji molekularnej.

A.4 Filogeneza molekularna: wybór odpowiednich markerów genetycznych oraz charakterystyka głównych metod konstruowania drzew filogenetycznych (metody odległościowe, metoda parsymonii i metody związane z największą wiarygodnością).

A.5 Filogeneza głównych grup organizmów w środowisku morskim.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1 Podstawowe techniki molekularne w badaniach filogenetycznych: izolacja DNA, elektroforeza w żelu agarozowym, PCR, oczyszczanie produktów PCR

B.2 Sekwencjonowanie – sekwencjonowane klasyczne, „next-generation sequencing”.

B.3 Zastosowanie narzędzi bioinformatycznych w badaniach filogenetycznych: przygotowanie sekwencji do analiz filogenetycznych, zapoznanie studentów z molekularnymi bazami danych, wybór sekwencji w zależności od celu zadania badawczego i przygotowanie dopasowania wielosekwencyjnego, wykreślanie drzew filogenetycznych wykorzystując różne programy komputerowe, szacowanie wiarygodności otrzymanych drzew, interpretacja uzyskanych wyników z biologicznego punktu widzenia.

B.4 Samodzielna rekonstrukcja filogenezy wybranej grupy organizmów wykorzystując wiedzę zdobytą w trakcie zajęć oraz porównanie uzyskanych wyników z danymi literaturowymi.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

1. Arnason U., Gullberg A., Janke A., Kullberg M., Lehman N., Petrov E.A., Vainola R. 2006. Pinniped phylogeny and a new hypothesis for their origin and dispersal. *Molecular Phylogeny and Evolution*. 41: 345-354.

2. Bourlat S.J., Nielsen C., Economou A.D., Telford M.J. 2008. Testing the new animal phylogeny: a phylum level molecular analysis of the animal kingdom. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 49: 23-31.
3. Falkowski P.G., Katz M.E., Knoll A.H., Quigg A., Raven J.A., Schofield O., Taylor F.J.R. 2004. The evolution of modern eukaryotic phytoplankton. *Science*. 305: 354-260.
4. Katz L.A., Grant J.R., Wegener Parfrey L., Burleigh J.G. 2010. Turning the crown upside down: gene tree parsimony roots the eukaryotic tree of life. *Systematic biology*. DOI:10.1093/sysbio/sys026.
5. Keeling P.J. 2004. Diversity and evolutionary history of plastids and their hosts. *American Journal of Botany*. 91(10): 1481-1493.
6. Medina M., Collins A.G., Taylor J.W., Valentine J.W., Lipps J.H., Amaral-Zettler L., Sogin M.L. 2003. Phylogeny of Opisthokonta and the evolution of multicellularity and complexity in Fungi and Metazoa. *International Journal of Astrobiology*. 2(3): 203-211.
7. Motani R. 2009. The evolution of marine reptiles. *Evo Edu Outreach*. 2: 224-235.
8. Penny D., Poole A. 1999. The nature of the last universal common ancestor. *Current Opinion in Genetics & Development*. 9: 672-677.
9. Rosslenbroich B. 2005. The evolution of multicellularity in animals as a shift in biological autonomy. *Theory in Biosciences*. 123: 243-262.
10. Russell M.J., Martin W. 2004. The rocky roots of the acetyl-CoA pathway. *TRENDS in Biochemical Sciences*. doi:10.1016/j.tibs.2004.05.007.
11. Uhen M.D. 2007. Evolution of marine mammals: back to the sea after 300 million years. *The anatomical record*. 290: 514-522.
12. Yoon H.Y., Hackett J.D., Ciniglia C., Pinto G., Bhattacharya D. 2004. A molecular timeline for the origin of photosynthetic eukaryotes. *Molecular Biology and Evolution*. 21(5): 809-818.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Ansoorge J.W. 2009. Next-generation DNA sequencing techniques. *New Biotechnology*. 25(4): 195-203.
2. Kircher M., Kelso J. 2010. High-throughput DNA sequencing – concepts and limitations. *Bioessays*. 32: 524-536.
3. Spalik K., Piwczyński M. 2009. Rekonstrukcja filogenezy i wnioskowanie filogenetyczne w badaniach ewolucyjnych. *Kosmos. Problemy nauk biologicznych*. 58(3-4): 485-498.

B. Literatura uzupełniająca

1. Brodie J., Lewis J. 2007. Unravelling the algae. The past, present, and future of algal systematics. *The Systematics Association special Volume Series 75*. CRC Press. Boca Raton.
2. Hall B.G. 2008. Łatwe drzewa filogenetyczne. Poradnik użytkownika. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa.
3. Higgs P.G., Attwood T.K. 2008. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
4. Jura C. 1997. Bezkręgowce. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
5. Krawczyk B., Kur J. 2008. Diagnostyka molekularna w mikrobiologii. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk.
6. Nowak Z., Gruszczńska J. 2007. Wybrane techniki i metody analizy DNA. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.
7. Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2005. Botanika. Systematyka. Tom 2. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
8. Weiner J. 1999. Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
8. Węgleński P. (red.). 2003. Genetyka molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.

<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>P7U_W: P7S_WG - K_W02; K_W04 P7U_U: P7S_UW - K_U03; K_U04 P7U_K: P7S_KK - K_K05</p>	<p>Wiedza</p> <p>W_1 [K_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zależności pomiędzy żywymi i nieżywymi elementami środowiska morskiego, identyfikuje i prawidłowo opisuje złożone zjawiska przyrodnicze oraz ich znaczenie w odniesieniu do ewolucji i bogactwa organizmów żywych w środowisku morskim (treści programowe: A.1-5)</p> <p>W_2 [K_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu techniki, metody badawcze oraz narzędzia (matematycznych, statystycznych, informatycznych) wykorzystywane w celu opisu ewolucji i pokrewieństwa organizmów morskich (treści programowe: B.1-4)</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>U_1 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować oraz przeprowadzić badania i wykonać pomiary w laboratorium, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych technik pomiarowych i analitycznych w zakresie filogenetyki organizmów morskich (treści programowe: B.1-4)</p> <p>U_2 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz filogenetycznych oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie dotyczące ewolucji i pokrewieństwa organizmów morskich (treści programowe: B.1-4)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_1 [K_K05] jest gotów do stosowania się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biologii molekularnej, dbania o powierzony mu sprzęt specjalistyczny oraz rozpoznawania sytuacji zagrożenia w pracy z odczynnikami i sprzętem stosowanym w badaniach nad filogenetyką organizmów morskich (treści programowe: B.1)</p>

Kontakt

filipf@ocean.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	
Genetyka organizmów morskich		13.8.1117	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Rafał Lasota			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 55	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w wykładach: 30	
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 15	
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 5	
		- udział w konsultacjach: 5	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 30	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: 20	
		- opracowywanie zadań projektowych: 10	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)		Sposób zaliczenia	
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład konwersatoryjny		Formy zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników	
		- egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład	
		Znajomość przedstawionego materiału.	
		Ćwiczenia	
		Wykonanie zadań wchodzących w zakres ćwiczeń, poziom merytoryczny pracy zaliczeniowej (umiejętność interpretacji wyników, wyszukiwania literatury, syntezy wyników opublikowanych).	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)	Wykład konwersatoryjny	Wykład z prezentacją multimedialną	Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)
Wiedza				
K_W02	praca zaliczeniowa	egzamin	egzamin	egzamin
Umiejętności				
K_U06	praca zaliczeniowa			
K_U08	praca zaliczeniowa			
Kompetencje				
K_K04	praca zaliczeniowa			

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

brak

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw genetyki molekularnej i genetyki populacyjnej. Znajomość języka angielskiego na poziomie średnim.

Cele kształcenia

Zapoznanie z aktualną problematyką badawczą z zakresu szeroko rozumianej genetyki organizmów morskich. Zastosowanie badań genetycznych w innych dziedzinach wiedzy (m. in. ekologii morza, akwakulturze, ochronie różnorodności biologicznej i żywych zasobów morza).

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1 Metody stosowane w badaniach z zakresu genetyki organizmów morskich oraz ich właściwy dobór w rozwiązywaniu postawionych problemów naukowych (techniki molekularne, podstawowe narzędzia statystyczne i bioinformatyczne).

A.2 Zmienność genetyczna naturalnych populacji oraz główne procesy losowe i kierunkowe, które ją kształtują.

A.3 Filogeografia organizmów morskich.

A.4 Występowanie i identyfikacja gatunków kryptycznych w środowisku morskim.

A.5 Procesy genetyczne towarzyszące inwazjom biologicznym (efekt założyciela, dryf genetyczny, adaptacja w nowych warunkach środowiska), identyfikacja populacji źródłowych i dróg migracji. Inwazje kryptyczne.

A.6 Historyczne i współczesne procesy determinujące strukturę genetyczną organizmów z Morza Bałtyckiego.

A.7 Aplikacja metod genetycznych w marikulturze (polepszanie jakości cech użytkowych). Interakcje populacji hodowlanych z naturalnymi w kontekście zmian ich struktury genetycznej.

A. 8 Zmiany genetyczne u organizmów morskich spowodowane zanieczyszczeniem środowiska (wpływ na konstytucję genetyczną populacji, mutacje genowe i chromosomowe, choroby genetyczne, nowotwory).

A. 9 Zastosowanie metod genetycznych w ochronie i zarządzaniu żywymi zasobami morza (identyfikacja gatunków i zasięgów ich występowania, określanie kierunków i intensywności migracji, ochrona bioróżnorodności na poziomie genetycznym, zasoby genetyczne).

A. 10 Wprowadzenie do metagenomiki morskiej.

B. Problematyka laboratorium

B.1 Zastosowanie metod molekularnych w badaniach struktury genetycznej populacji małży morskich .

B.2 Analizy bioinformatyczne, interpretacja, opracowanie i dyskusja wyników badań genetycznych.

B. 3 Synteza opublikowanych wyników dot. wybranych zagadnień z zakresu genetyki populacyjnej małży morskich.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Charon K. M., Światoński M. 2021. Genetyka i genomika zwierząt, Wyd. PWN, Warszawa.

Brown A.C. 2019. Genomy. Wyd. PWN, Warszawa.

Kartavtsev Y. 2015. Molecular Evolution and Population Genetics for Marine Biologists. CRC Press.

Frankham R., Ballou J., Briscoe D., McInnes K. 2002. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge: Cambridge University Press.

Beaumont A.R. (ed.), 1994. Genetics and evolution of aquatic organisms. Chapman & Hall.

Beaumont A.R., K. Hoare. 2003. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture, Wiley-Blackwell.

Freeland J.R. 2008. Ekologia molekularna. Wyd. PWN, Warszawa.

Hedrick P. W. 2005. Genetics of populations. Jones & Bartlett Publisher.

Krzanowska H., Łomnicki A. (red.). 2002. Zarys mechanizmów ewolucji. Wyd. PWN, Warszawa.

Słomski R. (red.). 2008. Analiza DNA teoria i praktyka. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Anglojęzyczne recenzowane artykuły naukowe z zakresu genetyki organizmów morskich.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Charon K. M., Świtoński M. 2021. Genetyka i genomika zwierząt, Wyd. PWN, Warszawa. (wybrane rozdziały)

Brown A.C. 2019. Genomy. Wyd. PWN, Warszawa. (wybrane rozdziały)

Kartavtsev Y. 2015. Molecular Evolution and Population Genetics for Marine Biologists. CRC Press. (wybrane rozdziały)

Frankham R., Ballou J., Briscoe D., McInnes K. 2002. Introduction to Conservation Genetics. Cambridge: Cambridge University Press. (wybrane rozdziały)

Freeland J.R. 2008. Ekologia molekularna. Wyd. PWN, Warszawa. (wybrane rozdziały)

Krzanowska H., Łomnicki A. (red.). 2002. Zarys mechanizmów ewolucji. Wyd. PWN, Warszawa. (wybrane rozdziały)

Wybrane artykuły naukowe z zakresu genetyki organizmów morskich

B. Literatura uzupełniająca

Beaumont A.R., K. Hoare. 2003. Biotechnology and Genetics in Fisheries and Aquaculture, Wiley-Blackwell. (wybrane rozdziały)

Słomski R. (red.), 2008. Analiza DNA teoria i praktyka. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. (wybrane rozdziały)

Wybrane artykuły naukowe z zakresu genetyki organizmów morskich

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W02

P7U_U: P7S_UW - K_U06; P7S_UK - K_U08

P7U_K: P7S_KK - K_K04

Wiedza

W_1 [K_W02] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu przebieg złożonych procesów i zjawisk genetycznych zachodzących w środowisku morskim i strefie brzegowej, a także złożonych zależności pomiędzyżywionymi i nieożywionymi elementami środowiska wodnego (treści programowe: A.2-A.10, B.2-3)

Umiejętności

U_2 [K_U06] Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym, narzędziami bioinformatycznymi oraz metodami matematycznymi i statystycznymi w analizie danych genetycznych i opisie zjawisk i procesów zachodzących na poziomie molekularnym w środowisku morskim i strefie brzegowej.

U_2 [K_U08] Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim opracowanie wybranego zagadnienia/problemu w formie pisemnej (krótki tekst naukowy, udokumentowana praca badawcza) oraz dyskutować na tematy dotyczące genetyki organizmów morskich ze szczególnym uwzględnieniem studiowanej specjalności (treści programowe: B.1-3)

Kompetencje społeczne (postawy)

K_1 [K_K04] Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu genetyki organizmów morskich w szczególności z zakresu studiowanej specjalności, a w sytuacjach problemowych, wspiera się wiedzą ekspertów (treści programowe: A.1-10, B. 2-3)

Kontakt

oceri@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	
Język angielski		9.0.5048	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Studium Języków Obcych			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
mgr Agnieszka Błaszowska; mgr Violetta Dużyńska; mgr Beata Pawłowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Lektorat		Zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		Konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Lektorat: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		- angielski w wymiarze 90.00%	
		- polski w wymiarze 10.00%	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
konwersatorium,		Sposób zaliczenia	
praca projektowa,		- Zaliczenie na ocenę	
samodzielna praca studenta (pisemna i ustna)		- Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		pisemna i ustna	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
		1. obecność	
		2. aktywny udział w zajęciach	
		3. praca własna	
		4. złożona wypowiedź ustna	
		5. test końcowy/testy cząstkowe/praca semestralna	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
testy, prezentacje, wypowiedzi ustne i pisemne			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
– rekomendowana znajomość języka obcego na poziomie przynajmniej B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego			
Cele kształcenia			

Rozwijanie kompetencji językowych studenta w ramach poszczególnych sprawności: mówienie, czytanie, pisanie, słuchanie, tak aby odpowiadały one potrzebom akademickim, zawodowym i osobistym studentów, a także wymaganiom rynku pracy.

Treści programowe

- I. Język specjalistyczny (dobór tematyki zgodny z programem kierunku studiów) powiązany z doskonaleniem ogólnej znajomości języka
- II. Język akademicki - ok. 10% · rejestr językowy · słownictwo, zwroty i gramatyka charakterystyczne dla akademickich form pisemnych · język prezentacji akademickiej: struktura, słownictwo, zwroty · tworzenie tekstów akademickich (np. streszczenie artykułu o tematyce kierunkowej, analiza wykresu lub danych statystycznych, abstrakt, wybrana forma eseju, itp.) - prawidłowa struktura, dobór słownictwa i form gramatycznych · nomenklatura uniwersytecka (ogół nazw i terminów z życia akademickiego, funkcjonowania uczelni)

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
 - A.1. wykorzystywana podczas zajęć
 - A.2. materiały wskazane przez lektora, w tym opracowania dostępne na stronie CJO
- B. Literatura uzupełniająca:
 - B.1 Podręczniki do języka akademickiego np.:
 - B2. Źródła internetowe, m.in.:
 - Słowniki, np.: www.merriam-webster.com, www.dictionary.cambridge.org, www.pl.bab.la, www.diki.pl
 - TED, TEDed: www.ted.com, www.ed.ted.com
 - Coursera: www.coursera.org
 - Khan Academy: www.khanacademy.org
 - różne aplikacje web-owe

Kierunkowe efekty kształcenia

Wiedza

K_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię stosowaną w oceanografii oraz naukach z nią związanych (w języku angielskim).

Umiejętności

- K_U02 potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii
- K_U07 potrafi porozumiewać się z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w ze specjalistami oraz niespecjalistami w zakresie problematyki oceanograficznej
- K_U09 potrafi zabrać głos w dyskusji/debacie wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań
- K_U10 potrafi biegle posługiwać się językiem obcym w zakresie tematyki oceanograficznej na poziomie zgodnym z wymaganiami B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Języków

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

agnieszka.blaszowska@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	
Ochrona własności intelektualnej		13.8.0943	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Praw Człowieka i Prawa Własności Intelektualnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Małgorzata Węgrzak; dr Ewelina Szatkowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Godziny kontaktowe: 22	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 0,5	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 10	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/ zaliczeniu: 2	
Wykład: 10 godz.		- udział w konsultacjach (kontakt oferowany): 10	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 0,5	
		Łączna liczba godzin: 18	
		- przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia (studiowanie literatury): 15	
		- zajęcia o charakterze praktycznym (przygotowywanie się do zajęć, samodzielne wykonywanie prac, zadań projektowych, badawczych itp.): 3	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład konwersatoryjny		Sposób zaliczenia	
- Wykład problemowy		Zaliczenie na ocenę	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Osiągnięcia studenta, w tym wyniki zaliczeń i egzaminów, potwierdzające realizację zakładanych efektów kształcenia wyraża się w ocenach według następującej skali: W przypadku egzaminu i pracy zaliczeniowej przyjmuje się następujące kryteria oceny: Oceny Wartości cyfrowe Procent wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych wymaganych dla danej oceny* bardzo dobry 5,0- 91 i więcej dobry plus 4,5- 81 – 90 dobry 4,0 -71 – 80 dostateczny plus 3,5-61 – 70 dostateczny 3,0 -51 – 60 niedostateczny 2,0 -50 i mniej* Wartości procentowe są zaokrąglane do liczb całkowitych, zgodnie z powszechnie obowiązującymi zasadami zaokrąglania.	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład konwersatoryjny	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza		
K_W09	egzamin pisemny		
	Umiejętności		
K_U02	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
K_U04	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
K_U09	egzamin pisemny, praca zaliczeniowa, udział w dyskusji		
	Kompetencje		
K_K01	obserwowanie pracy na zajęciach		
K_K02	obserwowanie pracy na zajęciach		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie Studentów z wiedzą na temat prawa ochrony własności intelektualnej w sposób umożliwiający jej wykorzystanie w życiu zawodowym, naukowym oraz na użytek własny.

Treści programowe

- Pojęcie dóbr niematerialnych i własności intelektualnej.
- Klasyfikacja dóbr niematerialnych (utwory w rozumieniu prawa autorskiego).
- Przedmiot prawa autorskiego (pojęcie utworu; ochrona części utworu; utwory zależne; utwory zbiorowe i zbiory utworów; utwory z zapożyczeniami; niektóre specyficzne kategorie utworów; kategorie efektów działalności człowieka wyłączonych spod ochrony prawa autorskiego).
- Podmioty prawa autorskiego (twórca; utwory współautorskie; utwory połączone; utwory zbiorowe; utwory pracownicze; utwory audiowizualne).
- Prawa autorskie (autorskie prawa majątkowe; autorskie prawa osobiste).
- Prawo wł. przemysłowej (wynałazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, topografie układów scalonych, projekty racjonalizatorskie, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, firma, oznaczenie przedsiębiorstwa).
- Ochrona własności intelektualnej.

Wykaz literatury

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

J. Sieńczyło-Chlabicz (red.), Prawo ochrony własności intelektualnej, Warszawa 2018

B. Literatura uzupełniająca

R. Markiewicz, Ilustrowane prawo autorskie, Warszawa 2018

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WK - K_W09

P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U04, K_U09

P7U_K: P7S_KR - K_K01, K_K02

Wiedza

K_W09 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracy naukowej

Umiejętności

K_U02 potrafi biegle i właściwie stosować terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu swojej specjalizacji.

K_U04 potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie

K_U09 potrafi zabrać głos w dyskusji/debacie wykorzystując merytoryczne argumenty, posiada umiejętność formułowania opinii na podstawie wiedzy naukowej i doświadczenia oraz tworzenia syntetycznych podsumowań

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K01 jest gotów do planowania, realizowania i nadzorowania, indywidualnie lub zespołowo, kolejnych etapów powierzonego zadania, odczuwa odpowiedzialność za jego wyniki, efektywnie współdziała w zespole pełniąc w nim różne funkcje, w tym kierownicze

	<p>K_K02 jest gotów do ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie podejmowanych działań oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i zasad uczciwości intelektualnej, jest świadomy znaczenia profesjonalnego podejścia w każdej sytuacji</p>
--	--

Kontakt

malgorzata.wegrzak@ug.edu.pl

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Planowanie badań i analiza danych w oceanografii biologicznej I		13.8.0968	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	oceanografia biologiczna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	biologia morza, ochrona i zarządzanie zasobami morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; dr Filip Pniewski; dr Michał Skóra; dr Anna Toruńska Sitarz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 50	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 45	
Liczba godzin		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 1	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w konsultacjach: 4	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- przygotowanie do zaliczenia: 10	
		- studiowanie literatury i samodzielne wykonywanie zadań: 15	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Projektowanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Rozwiązywanie zadań		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		- Zaliczenie pisemne: przeprowadzenie analizy danych oceanograficznych i wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników.	
		Podstawowe kryteria oceny	

Ocena poprawności wyboru i zastosowania matematycznych i statystycznych metod badawczych oraz wnioskowania w oparciu o uzyskane wyniki (poprawność budowania hipotez badawczych, doboru metod i ich zastosowania do rozwiązania danego zadania).

Pozytywna ocena zaliczeniowa wymaga uzyskania pozytywnych ocen cząstkowych z wszystkich części tematycznych. Końcowa ocena zaliczeniowa jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna ważona (wagę ustala się proporcjonalnie do liczby zajęć w każdej części tematycznej) obliczana na podstawie wszystkich ocen cząstkowych.

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Rozwiązywanie zadań	Projektowanie doświadczeń
	Wiedza	
K_W04	kolokwium	projekt
	Umiejętności	
K_U03	rozwiązywanie zadań	prezentacja
K_U04	rozwiązywanie zadań	praca praktyczna
K_U11	obserwacja	obserwacja
	Kompetencje	
K_K03	ocena własnej organizacji pracy, aktywności na zajęciach i zachowania zgodnie z zasadami etyki	

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

brak

B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i statystyki

Cele kształcenia

Rozwijanie wiedzy dotyczącej zasad planowania doświadczeń środowiskowych i laboratoryjnych oraz opracowywania danych pomiarowych z zakresu oceanografii biologicznej.

Treści programowe**Problematyka ćwiczeń**

- B.1 Zasady planowania badań doświadczalnych i budowania hipotezy badawczej.
- B.2 Rodzaje błędów, rozkład zmiennych losowych.
- B.3 Statystyki parametryczne i nieparametryczne w analizie różnicy średnich i regresji liniowej pomiędzy zmiennymi.
- B.4 Estymacja nieliniowa.

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

- A.1. wykorzystywana podczas zajęć
 - Łomnicki A., 1995, Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 245 str.
 - Greń J., 1978, Statystyka matematyczna modele i zadania. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 363 str.
- A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
 - artykuły naukowe dotyczące zagadnień będących przedmiotem zajęć
 - Sokal R.R., Rohlf F.J., 1998, Biometry. W.H. Freeman and Company, New York, 887 str.

B. Literatura uzupełniająca

Kala R., 2005, Statystyka dla przyrodników. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań, 232 str.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W04
 P7U_U: P7S_UW - K_U03, U04, U11
 P7U_K: P7S_KR - K_K_K03

Wiedza

W_1 [K_W04] zna i rozumie w pogłębionym stopniu najnowsze trendy badań z zakresu matematycznych i statystycznych metod opracowywania danych oceanograficznych, a także możliwości praktycznego zastosowania osiągnięć naukowych (treści programowe: B.1-4)

Umiejętności

U_1 [K_U03] potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić analizę danych z zakresu oceanografii biologicznej z wykorzystaniem odpowiednio dobranych narzędzi matematycznych i statystycznych, adekwatnie do studiowanej specjalności

	<p>i rozważanego problemu badawczego (treści programowe: B.1-4) U_1 [K_U04] potrafi w sposób analityczny i syntetyczny opracować wyniki badań i analiz w zakresie oceanografii biologicznej oraz na ich podstawie prowadzić poprawne wnioskowanie (treści programowe: B.1-4) U_1 [K_U11] potrafi pracować indywidualnie oraz współpracować w grupach, pełni w nich różne funkcje, w tym kierownicze, wykonuje różne, powierzone zadania (treści programowe: B.1-4)</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>K_1 [K_K03] jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań w zakresie analizy danych z oceanografii biologicznej, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy (treści programowe: B.1-4)</p>
Kontakt	
58 5236856	

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska I		13.8.1134	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Funkcjonowania Ekosystemów Morskich			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	biologia morza
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; dr Michał Skóra; dr Joanna Hegele-Drywa; dr Iwona Pawliczka vel Pawlik; dr Halina Kendzierska; dr Rafał Lasota; dr Filip Pniewski; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; dr Aleksandra Zgrundo; prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; dr Agata Błaszczyk; prof. dr hab. Maciej Wołowicz; dr Anna Panasiuk; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		Godziny kontaktowe: 30	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w ćwiczeniach: 30	
Liczba godzin		Praca własna studenta	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		Liczba punktów ECTS: 1	
		Łączna liczba godzin: 25	
		- studiowanie literatury: 5	
		- samodzielne wykonywanie prac laboratoryjnych/terenowych i zadań projektowych: 20	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjnych, lub/i przeglądowych		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Stopień zaawansowania badań prowadzonych w ramach pracy magisterskiej.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	planowanie i wykonywanie badań terenowych lub/i laboratoryjnych, lub/i przeglądowych
	Wiedza
K_W01	wykonanie częściowej pracy zaliczeniowej
	Umiejętności
K_U05	obserwacja pracy studenta, wykonanie częściowej pracy zaliczeniowej
	Kompetencje
K_K03	obserwacja pracy studenta

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

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów ze specyfiką pracy w laboratorium badawczym i w terenie – na morzu i na lądzie, z wykorzystaniem sprzętu badawczego niezbędnego do realizacji pracy magisterskiej; opanowanie metod badawczych związanych z realizacją pracy magisterskiej, zaprojektowanie badań w ramach pracy magisterskiej.

Treści programowe

Tematykę zajęć i zakres zadań badawczych – laboratoryjnych, terenowych i literaturowych – student ustala indywidualnie z opiekunem pracy magisterskiej, zgodnie z tematyką i specyfiką wykonywanej pracy magisterskiej.

Wykaz literatury

Literatura jest dobierana dla studenta indywidualnie, zgodnie ze wskazówkami opiekuna pracy magisterskiej.

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01
P7U_U: P7S_UW - K_U05
P7U_K: P7S_KR - K_K03

Wiedza

K_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem nauk o morzu w zakresie oceanografii biologicznej

Umiejętności

K_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanografii biologicznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy

Kontakt

luiza.bielecka@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	
Seminarium I		13.8.1128	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Biologii i Ekologii Morza			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	oceanografia biologiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; prof. dr hab. Monika Normant-Saremba; prof. UG, dr hab. Adam Sokołowski; prof. UG, dr hab. Urszula Janas; prof. dr hab. Hanna Mazur Marzec; prof. UG, dr hab. Katarzyna Smolarz; prof. dr hab. Maciej Wołowicz; dr hab. Agata Weydmann-Zwolicka, profesor uczelni; prof. UG, dr hab. Luiza Bielecka; prof. dr hab. Adam Latała; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz; prof. UG, dr hab. Waldemar Surosz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Seminarium		Godziny kontaktowe: 40	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 1	
zajęcia w sali dydaktycznej		- udział w zajęciach: 30	
Liczba godzin		- udział w konsultacjach: 10	
Seminarium: 30 godz.		https://storm.ug.edu.pl:8443/rs/resources/images/icon/unlocked.png	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 3	
		Łączna liczba godzin: 80	
		- studiowanie literatury: 40	
		- przygotowanie prezentacji dot. celu pracy i najnowszej wiedzy związanej z realizowaną pracą: 40	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		- polski w wymiarze 50.00%	
		- angielski w wymiarze 50.00%	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Ocena na podstawie prezentacji ustnej przygotowanej przez studenta i aktywności na zajęciach.	
		Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% możliwych punktów, zgodnie z Regulaminem Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną	Dyskusja
	Wiedza	
K_W01	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
K_W09	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Umiejętności	
K_U02	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
K_U05	praca zaliczeniowa (prezentacja)	obserwacja pracy na zajęciach
	Kompetencje	
K_K03	obserwacja pracy na zajęciach	obserwacja pracy na zajęciach

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

brak

B. Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, znajomość j. angielskiego.

Cele kształcenia

Poszerzenie wiedzy związanej z zakresem oceanografii biologicznej, na podstawie analizy specjalistycznej literatury naukowej. Kształtowanie i doskonalenie umiejętności prezentacji i dyskusji.

Treści programowe

Formowanie i rozwój umiejętności wyszukania właściwych materiałów źródłowych niezbędnych dla zrozumienia problematyki i celu pracy magisterskiej.

Wykaz literatury

- prace przeglądowe z zakresu oceanografii biologicznej i metod stosowanych w tej dziedzinie
- publikacje zalecane przez prowadzącego seminarium lub opiekuna pracy magisterskiej

Kierunkowe efekty kształcenia

P7U_W: P7S_WG - K_W01; P7S_WK - K_W09
P7U_U: P7S_UW - K_U02, K_U05
P7U_K: P7S_KR - K_K03

Wiedza

K_W01 zna i rozumie w pogłębionym stopniu specjalistyczną terminologię właściwą w naukach ścisłych i przyrodniczych (w języku polskim, angielskim i/lub łacińskim), ze szczególnym uwzględnieniem oceanografii biologicznej
K_W09 zna i rozumie podstawowe regulacje prawne w zakresie praw własności intelektualnej i ich stosowania w pracy naukowej

Umiejętności

K_U02 potrafi biegle i właściwie stosować obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu oceanografii biologicznej
K_U05 potrafi korzystać z informacji źródłowych, w języku polskim i angielskim, w tym z archiwalnych i elektronicznych baz danych, w zakresie problematyki oceanografii biologicznej, dokonuje krytycznej analizy i syntezy informacji

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K03 jest gotów do efektywnej organizacji własnej pracy, wykazuje aktywność i odznacza się wytrwałością oraz terminowością w realizacji zadań, jest samokrytyczny i wyciąga wnioski na podstawie autoanalizy

Kontakt

mariusz.sapota@ug.edu.pl