



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Bioróżnorodność i ewolucja		13.1.0001	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Genetyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	Podstawowa
		<b>specjalnościowy</b>	Podstawowa
		<b>specjalizacja</b>	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. dr hab. Tadeusz Namiotko; dr hab. Hanna Margońska; dr Rafał Chmara			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		4 Przedmiot w wymiarze 30h wykładu, 15h ćwiczeń audytoryjnych, 30h ćwiczeń w laboratorium i w terenie + praca własna	
Wykład, Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 15 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza tekstów z dyskusją</li> <li>- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)</li> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- przygotowanie prezentacji multimedialnej</li> <li>- ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie i obserwacja okazów i preparatów oraz rysunków przedstawiających obserwowane preparaty, wykonanie innych prac praktycznych, dyskusja, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, analiza przypadków, projekt badawczy wykonywany w terenie</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ćwiczenia audytoryjne: ocena znajomości treści zadanej literatury i umiejętności wykorzystania tej wiedzy podczas dyskusji, ocena zadań pisemnych związanych z analizą tekstu oraz ocena za przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej</li> <li>Ćwiczenia laboratoryjne: kolokwium, wykonanie określonej pracy praktycznej w trakcie zajęć, przygotowanie prezentacji multimedialnej, wykonanie pracy zaliczeniowej (sprawozdanie z badań terenowych), ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych</li> <li>- egzamin pisemny testowy</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	

- Egzamin obejmuje materiał zaprezentowany podczas wykładów; test zaliczeniowy oceniany wg skali procentowej określonej w Regulaminie Studiów UG
- Ćwiczenia audytoryjne - ocena końcowa ustalana na podstawie ocen cząstkowych podczas dyskusji i zadań oraz za prezentację multimedialną uzyskanych w trakcie semestru z trzech części odpowiadających trzem blokom treści programowych
- Ćwiczenia laboratoryjne - wejściówki i sprawdziany obejmują opanowanie materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej; kolokwia obejmują stopień opanowania materiału z kilku ostatnich ćwiczeń; ocena ustnej prezentacji multimedialnej obejmuje zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną sposób prezentowania, atrakcyjność prezentacji; oceniane są również prace praktyczne wykonywane na zajęciach, umiejętność rozwiązywania zadań oraz sprawozdanie z badań przeprowadzonych w terenie. Ocena zaliczeniowa ustalana jest na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie semestru z trzech części odpowiadających trzem blokom treści programowych.

**Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia**

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	Sprawozdanie, prezentacja	mtd. dydak 4	mtd. dydak 5	mtd. dydak 6	mtd. dydak 7	mtd. dydak 8
Wiedza								
K_W01	+	+	+					
K_W02	+	+	+					
K_W08	+	+	+					
Umiejętności								
K_U03	+	+	+					
K_U09	+	+	+					

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

Przydatna znajomość wiadomości z botaniki i zoologii ogólnej, ekologii oraz genetyki ogólnej i populacyjnej

**Cele kształcenia**

Poznanie przyczyn i zakresu różnorodności biologicznej, powiązań filogenetycznych i historii ewolucyjnej taksonów, zrozumienie dróg i mechanizmów ewolucji świata żywego

**Treści programowe**

1. Zróżnicowanie morfologiczno-anatomiczne, metaboliczne, genetyczne i ekologiczne organizmów żywych w aspekcie ewolucji życia na Ziemi. Zwierzęce organizmy modelowe wykorzystywane w naukach eksperymentalnych.
2. Zarys mechanizmów ewolucji na poziomie populacji i klasyfikacja procesów specjacyjnych. Wybrane zagadnienia dotyczące ewolucji płciowości, ewolucji zachowań u zwierząt, prawidłowości makroewolucji i dynamiki pojawiania się i ekstynkcji taksonów, ewolucyjnej historii wybranych grup oraz tzw. „przełomów w ewolucji”.
3. Kluczowe zagadnienia z ekologii ogólnej, populacyjnej i behawioralnej. Adaptacje do warunków środowiska, strategie życiowe organizmów. Sukcesja, regresja, degeneracja i regeneracja biocenoz. Biom, ekosystem, zbiorowisko, populacja, nisza, gildia. Metody diagnozowania układów ekologicznych i cech środowiska.

**Wykaz literatury**

Wykaz literatury podstawowej:

- Falińska K. 2002. Przewodnik do badań biologii populacji roślin. PWN, Warszawa.
- Futuyma D.J. 2008. Ewolucja. WUW, Warszawa.
- Krebs C. J. 2001. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H., Szymura J.M. 2000. Zarys mechanizmów ewolucji. PWN, Warszawa.
- Maćkowiak M, Michalak A. (red.). 2008. Biologia: jedność i różnorodność. Wyd. Szk. PWN, Warszawa.
- Sienkiewicz J. 2010. Koncepcje bioróżnorodności - ich wymiary i miary w świetle literatury. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, 45: 7-

25.

- Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa.
- Weiner J. 2008. Życie i ewolucja biosfery. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Wilson E.O. 1999. Różnorodność życia. PIW, Warszawa

Wykaz literatury uzupełniającej:

- Andrzejewski R., Weigle A. (red.) 2003. Różnorodność biologiczna Polski. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska. Warszawa

## Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K\_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie matematyki, biologii, chemii i fizyki pozwalającą na rozumienie podstawowych procesów biologicznych

K\_W02 ma wiedzę z zakresu matematyki, biologii, chemii i fizyki w zakresie niezbędnym do opisu, interpretacji i modelowania podstawowych zjawisk i procesów biologicznych

K\_W08 ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach ścisłych i przyrodniczych

K\_U03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz wykonywać proste pomiary biologiczne, chemiczne i fizyczne

K\_U09 stosuje wybrane techniki i narzędzia badawcze z dziedzin nauk przyrodniczych i ścisłych

## Wiedza

Student:

- ma ogólną wiedzę na temat systematyki, cech charakterystycznych, ekologii i ewolucji wybranych grup organizmów żywych z uwzględnieniem ich znaczenia dla człowieka i ich roli w przyrodzie (K\_W01)
- definiuje pojęcie różnorodności biologicznej, zna sposoby jej pomiaru, potrafi omówić czynniki wpływające na stopień bioróżnorodności, jej zagrożenia i sposoby jej ochrony (K\_W01)
- rozumie zasady prowadzenia badań i zna procedury naukowego poznania i typowe narzędzia badawcze stosowane w badaniach bioróżnorodności (K\_W08)
- opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji oraz wyjaśnia przyczyny różnorodności biologicznej na wybranych przykładach roślin i zwierząt z uwzględnieniem istoty nauk przyrodniczych (K\_W01)
- rozumie potrzebę integracji wiedzy z różnych obszarów nauk przyrodniczych dla naukowego opisu, interpretacji oraz modelowania zjawisk i procesów dotyczących bioróżnorodności oraz sposobów jej ochrony (K\_W02)

## Umiejętności

Student:

- bezpiecznie pracuje w laboratorium, posługując się podstawowymi technikami badawczymi stosowanymi przy elementarnym opisie roślin, grzybów i zwierząt (K\_U09)
- analizuje i prawidłowo interpretuje podstawowe problemy związane z ewolucją, zagrożeniem i ochroną bioróżnorodności w oparciu o poznaną wiedzę, krytycznie ocenia rezultaty własnej pracy intelektualnej oraz jakość informacji naukowej uzyskanej od innych, potrafi pracować zarówno indywidualnie, jak i w zespole (K\_U03)
- poszerza umiejętności badawcze i samodzielnie zdobywa wiedzę na temat różnorodności biologicznej, potrafi tę wiedzę zaprezentować przygotowując i przedstawiając prezentację multimedialną oraz broniąc własnych argumentów w dyskusji (K\_U03)

## Kompetencje społeczne (postawy)

## Kontakt

namiotko@biotech.ug.gda.pl