

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Ekologia		
Kod przedmiotu	WB-BT-12-04 WB-BT-12-04ćw		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku	biotechnologia	Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr hab. Piotr Matyjasiak, prof. ucz. dr Maciej Fuszara		
Rok studiów	I	Semestr	II
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W02 BIO1_U02		
Cele przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze zjawiskami ekologicznymi na poziomie populacji, ekosystemu i biosfery. Program przedmiotu obejmuje informacje o związkach organizmów z środowiskiem i wzajemnych relacjach między samymi organizmami. Ćwiczenia mają na celu zaznajomienie studentów z metodami badań stosowanymi w różnych dziedzinach ekologii, a także sposobami postrzegania świata i rozumowania, właściwymi biologom zajmującym się tą gałęzią wiedzy.</p>		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia praktyczne, przygotowanie projektu, przygotowanie sprawozdań		
Liczba godzin	30W/30Ćw	Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Znajomość biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny</i>)	Opis skrócony: Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zakresem		

<p><i>na końcu pliku)</i></p>	<p>zainteresowań ekologii i metodami badań stosowanymi w różnych dziedzinach ekologii. Zakres treści obejmuje podstawowe zagadnienia ekologii ogólnej, w tym zależności pomiędzy organizmami oraz organizmami i środowiskiem, zachodzące na różnych poziomach organizacji biologicznej, procesy ekologiczne, krążenie materii i bilans energetyczny ekosystemów i biosfery.</p> <p>Opis pełny: Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów ze zjawiskami ekologicznymi na poziomie populacji, ekosystemu i biosfery oraz metodami badań stosowanymi w różnych dziedzinach ekologii. Zakres treści obejmuje podstawowe zagadnienia ekologii ogólnej, w tym (i) czynniki kształtujące warunki życia a Ziemi, (ii) strategie metaboliczne organizmów, (iii) cykle biogeochemiczne, (iv) funkcjonowanie wybranych biomów i ekosystemów, (v) czynniki wpływające na różnorodność życia w skali globalnej i lokalnej, (vi) oddziaływania międzygatunkowe, (vii) zjawiska zachodzące w populacjach</p>
<p>Literatura obowiązkowa</p>	<p>1. Weiner J. Życie i ewolucja biosfery wyd. II., PWN Warszawa 2008 lub późniejsze.</p>
<p>Literatura uzupełniająca</p>	<p>2. Krebs Ch.J. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. PWN Warszawa 2011. 3. Błaszczak M.K. (2010) Mikrobiologia środowisk. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 4. Cowie J. (2009) Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego 5. Kump L.R., Kasting J.F., Crane R.G. (2010) The Earth system. Prentice Hall 6. Kunicki-Goldfinger W.J.H. (2005) Życie bakterii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 7. Stawicka J, Szymczak-Piątek M, Wieczorek J. Wybrane zagadnienia ekologiczne. Wyd. SGGW 2010. 8. Strzałko J, Mossor-Pietraszewska T. (red.) Kompendium wiedzy o ekologii. PWN Warszawa 2006. 9. Czasopisma obejmujące zagadnienia ekologiczne: Wiadomości Ekologiczne, Chrońmy Przyrodę Ojczyzną, Kosmos, Świat Nauki, Wiedza i Życie, Wszechświat</p>
<p>Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)</p>	<p>Egzamin pisemny na ocenę. Test pojedynczego lub wielokrotnego wyboru (około 30 pytań) plus 2-3 pytania wymagające uzupełnienia brakującej informacji. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń z ekologii ogólnej</p>

	Skala ocen: <table><thead><tr><th>Procent</th><th>ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>≤ 50,0</td><td>2</td></tr><tr><td>50,1-59,9</td><td>3</td></tr><tr><td>60-69,9</td><td>3,5</td></tr><tr><td>70-79,9</td><td>4</td></tr><tr><td>80-89,9</td><td>4,5</td></tr><tr><td>90-100</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Procent	ocena	≤ 50,0	2	50,1-59,9	3	60-69,9	3,5	70-79,9	4	80-89,9	4,5	90-100	5
Procent	ocena														
≤ 50,0	2														
50,1-59,9	3														
60-69,9	3,5														
70-79,9	4														
80-89,9	4,5														
90-100	5														
	Kodeks honorowy: Studenci pracują samodzielnie podczas egzaminu Zauważone przypadki nieuczciwości (podpowiadanie lub ściąganie) należy zgłosić wykładowcy														
	Kryteria oceniania: ocena 2 (ndst.): student nie zna podstawowych pojęć i terminów ekologicznych; nie umie wymienić i wyjaśnić podstawowych zjawisk i procesów ekologicznych; nie potrafi wykorzystać wiedzy z obszaru ekologii do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii ocena 3 (dst.): student zna w ograniczonym stopniu podstawowe pojęcia i terminy ekologiczne; ma słabo uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych zjawisk i procesów ekologicznych oraz uwarunkowań zjawisk ekologicznych; w ograniczonym stopniu potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru ekologii do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii ocena 4 (db.): student zna w pełni podstawowe pojęcia i terminy ekologiczne; posiada średnio uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych zjawisk i procesów ekologicznych oraz uwarunkowań zjawisk ekologicznych; krytycznie omawia większość zastosowań wiedzy ekologicznej do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii ocena 5 (bdb.): student zna w pełni podstawowe pojęcia i terminy ekologiczne; ma w pełni uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych zjawisk i procesów ekologicznych oraz uwarunkowań zjawisk ekologicznych; krytycznie omawia zastosowania wiedzy ekologicznej do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii														
	Ocena końcowa z ćwiczeń: sprawdzian końcowy (pytania testowe oraz pytania/zadania otwarte): <table><tbody><tr><td>91-100%</td><td>5</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>4,5</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>4</td></tr></tbody></table>	91-100%	5	81-90%	4,5	71-80%	4								
91-100%	5														
81-90%	4,5														
71-80%	4														

	61-70% 3,5 51-60% 3 mniej niż 50,9% 2
	<p>Prowadzący zastrzega sobie prawo podwyższania oceny osobom, które w sposób szczególnie sumienny wykonały powierzone na zajęciach zadania lub w inny sposób udowodniły swoje głębokie zaangażowanie (nie dotyczy to oceny niedostatecznej).</p> <p>Studenci mają prawo do dwóch nieobecności na ćwiczeniach (nieobecności te nie muszą być usprawiedliwione). W przypadku większej liczby nieobecności zaliczenie ćwiczeń jest możliwe tylko po uzgodnieniu z Prodziekanem ds. studiów.</p> <p>Warunkiem przystąpienia do egzaminu z wykładu jest zaliczenie ćwiczeń i zajęć terenowych.</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	65/2,0
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do egzaminu	20	55/2,0
	przygotowanie do ćwiczeń (wykonanie samodzielnych obserwacji i zestawienie ich wyników; poszukiwania w literaturze)	15	
	przygotowanie do kolokwium	20	
	Łącznie:	120	120/4,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie,

			<i>prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)</i>
BIO1_W02	1	absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia i ekologii niezbędne do rozumienia podstawowych procesów w biotechnologii	Kolokwium pisemne
BIO1_U02	2	absolwent potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru ekologii do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii	Kolokwium pisemne

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Temat 1. Miejsce ekologii wśród nauk przyrodniczych. Metodologia nauk ścisłych. Poziomy organizacji biologicznej. Powstanie Wszechświata.	2
Temat 2. Ziemia we Wszechświecie. Budowa Ziemi. Teoria tektoniki płyt i cykle geochemiczne. Cyrkulacja atmosferyczna i cykl hydrologiczny.	2
Temat 3. Historia życia. Paleoekologia. Ewolucja atmosfery ziemskiej.	2
Temat 4. Metabolizm biosfery. Strategie metaboliczne organizmów.	2
Temat 5. Produkcja pierwotna biosfery. Czynniki kształtujące produkcję pierwotną.	2
Temat 6. Dekompozycja i czynniki ją kształtujące.	2
Temat 7. Cykle biogeochemiczne. Cykl węgla a zmiany klimatu.	2
Temat 8. Biomy Ziemi. Pojęcie ekosystemu.	2
Temat 9. Przykładowe ekosystemy: jezioro, las, step, ocean.	2
Temat 10. Funkcjonowanie ekosystemów.	2
Temat 11. Różnorodność biosfery.	2
Temat 12. Ewolucja interakcji międzygatunkowych.	2
Temat 13. Różnorodność gatunkowa w skali lokalnej.	2
Temat 14. Ekologia populacji.	2
Temat 15. Ekologia stosowana.	2
Łącznie godzin:	30
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia	Liczba godzin
Temat 1. Szacowanie liczebności populacji i bogactwa gatunkowego	4
Temat 2. Struktura populacji: typowy rozkład cech mierzalnych	2
Temat 3. Struktura populacji: piramida wieku	2
Temat 4. Struktura populacji: krzywa przeżywalności	4
Temat 5. Wzrost liczebności populacji i pojemność środowiska	2
Temat 6. Nisza ekologiczna, przystosowania do konkretnego trybu życia	4

Temat 7. Cykle populacyjne i ich przyczyny	2
Temat 8. Drapieżnictwo i przystosowania do jego unikania	4
Temat 9. Mimikra	2
Temat 10. Konkurencja międzygatunkowa – istnieje czy nie?	2
Temat 11. Wpływ zmian, zachodzących w środowisku na skutek działalności człowieka, na zamieszkujące to środowisko organizmy	2
Łącznie godzin:	30

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)