

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Ekologia ogólna
Prowadzący	Piotr Matyjasiak Maciej Fuszara
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	I stopień (licencjackie)
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023
Rok studiów	I
Semestr	II
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	Wykład BI1_W04, BI1_W06, Ćwiczenia BI1_U02, BI1_U07, BI1_K01
Rodzaj zajęć (wybór z listy)	Wykład Ćwiczenia
Liczba godzin	Wykład: 30 h Ćwiczenia: 30 h
Liczba ECTS	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2
Wymagania wstępne	Znajomość biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego.
Opis i cele przedmiotu	<p>Podczas wykładów z ekologii ogólnej studenci poznają podstawowe pojęcia, prawa i procesy ekologiczne. Zaznajamiają się z funkcjonowaniem populacji, zespołów i ekosystemów oraz rolą ekologii w poznawaniu i ochronie różnorodności biologicznej. Wykłady wprowadzają również najważniejsze zagadnienia związane z wykorzystaniem wiedzy ekologicznej w rozwiązywaniu problemów środowiskowych i społeczno-gospodarczych.</p> <p>Celem ćwiczeń jest zaznajomienie studentów z metodami badań stosowanymi w różnych dziedzinach ekologii, a także sposobami postrzegania świata i rozumowania, właściwymi biologom zajmującym się tą dziedziną wiedzy. Domniemywa</p>

	się, że studenci znają pierwszych pięć rozdziałów trzeciego tomu podręcznika licealnego "Biologia" z cyklu "Akademia WSiP" pod redakcją Krzysztofa Spalika (lub równoważnego) i wiedza wyniesiona ze szkoły stanowić będzie teoretyczną podstawę dla samodzielnego (choć nie bez pomocy) przeprowadzenia obserwacji terenowych i laboratoryjnych i wyciągania wniosków.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Treści programowe – wykład

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	W1. Miejsce ekologii wśród nauk przyrodniczych. Metodologia nauk ścisłych. Poziomy organizacji biologicznej. Powstanie Wszechświata	2
2.	W2. Ziemia we Wszechświecie. Budowa Ziemi. Teoria tektoniki płyt i cykle geochemiczne. Cyrkulacja atmosferyczna i cykl hydrologiczny	2
3.	W3. Historia życia. Paleoekologia. Ewolucja atmosfery ziemskiej	2
4.	W4. Metabolizm biosfery. Strategie metaboliczne organizmów	2
5.	W5. Produkcja pierwotna biosfery. Czynniki kształtujące produkcję pierwotną	2
6.	W6. Dekompozycja i czynniki ją kształtujące	2
7.	W7. Cykle biogeochemiczne. Cykl węgla a zmiany klimatu	2
8.	W8. Biomy Ziemi. Pojęcie ekosystemu	2
9.	W9. Przykładowe ekosystemy: jezioro, las, step, ocean	2
10.	W10. Funkcjonowanie ekosystemów	2
11.	W11. Różnorodność biosfery	2
12.	W12. Ewolucja interakcji międzygatunkowych	2
13.	W13. Różnorodność gatunkowa w skali lokalnej	2
14.	W14. Ekologia populacji	2
15.	W15. Zastosowania wiedzy ekologicznej.	2
	Łącznie godzin:	30

Treści programowe – ćwiczenia

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia	Liczba godzin
1.	Metody oceny liczebności populacji.	4
2.	Cechy mierzalne w populacji, dynamika liczebności.	6
3.	Nisza ekologiczna. Wybiórczość środowiskowa.	4
4.	Oddziaływania międzygatunkowe.	2
5.	Drapieżnictwo (i sposoby jego unikania).	4
6.	Konkurencja.	4

7.	Wpływ działalności człowieka na środowisko (oczekiwany i nieoczekiwany).	4
8.	Colloquium	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe efekty uczenia się</u> <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <i>Absolwent...</i> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</u> <i>Student...</i> <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> <i>Student...</i>	<u>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</u> <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
BI1_W04	Absolwent zna i rozumie terminologię biologiczną oraz ma znajomość rozwoju biologii i stosowanych w niej metod badawczych	1. Student zna podstawowe etapy rozwoju ekologii i główne koncepcje ekologiczne (W1-14). 2. Student zna i rozumie podstawową terminologię ekologiczną oraz pojęcia opisujące zjawiska zachodzące na poziomie od osobnika po biosferę (W2-14). 3. Student zna podstawowe metody badawcze stosowane w ekologii i rozumie ich znaczenie dla rozwoju biologii (W3-14).	Egzamin
BI1_W06	Absolwent zna i rozumie związki między osiągnięciami biologii i możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	1. Student zna i rozumie znaczenie osiągnięć ekologii dla ochrony przyrody i zrównoważonego rozwoju (W1-14). 2. Student zna główne zagrożenia antropogeniczne dla ekosystemów oraz podstawowe metody ich ograniczania (W3-14). 3. Student rozumie rolę wiedzy ekologicznej w rozwiązywaniu	Egzamin

		problemów społeczno-gospodarczych związanych ze środowiskiem (W15).	
BI1_U2	Absolwent potrafi właściwie dobrać źródła i informacje z nich pochodzące, rozumie literaturę z zakresu biologii w języku polskim; czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku angielskim	1. Student sprawnie wyszukuje i trafnie wybiera publikacje naukowe (zarówno polskojęzyczne, jak i angielskojęzyczne) niezbędne do wykonania powierzonych zadań (C1-8). 2. Student selekcjonuje zawarte w publikacjach informacje, trafnie wybierając te, które są istotne z punktu widzenia wykonywanego zadania (C1-8).	Colloquium końcowe
BI_U7	Absolwent potrafi przygotować i zaprezentować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu biologii	1. Student analizuje dostępne dane i na ich podstawie formułuje odpowiedzi na pytania, stanowiące treść powierzonych zadań (C1-8). 2. Student przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski w sposób jasny i zrozumiały dla niespecjalistów (C1-8).	Colloquium końcowe
BI1_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu biologii	1. Student krytycznie ocenia uzyskane wyniki badań, wskazuje potencjalne artefakty i ewentualne niedostatki zastosowanych metod (C1-8). 2. Student porównuje uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski z dotychczasową wiedzą z dziedziny ekologii, zawartą w publikacjach naukowych (C1-8).	Colloquium końcowe

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład:

Wykład połączony z aktywizacją słuchaczy, swobodną wymianą poglądów między wykładowcą a studentami;

Prezentacja w PowerPoint, rzutnik, ekran, tablica suchościeralna

Udział w konsultacjach w języku angielskim dla studentów realizujących program w ofercie Erasmus+

Ćwiczenia:

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - samodzielne (w zespołach) wykonanie powierzonych zadań, wspólna analiza i przedstawienie uzyskanych wyników
- dyskusja
- pokaz |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Wykład

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	32/1,28 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach		
praca własna	przygotowanie do zajęć (<i>czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...</i>)	0	15/0,72 ECTS
	przygotowanie do zaliczenia (<i>np. czytanie, prezentacja, projekt, ...</i>)	18	

Ćwiczenia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	30/1,2 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	0	
praca własna	wykonanie powierzonych i uzgodnionych zadań	14	20/0,8 ECTS
	przygotowanie przedstawienia wyników w uzgodnionej formie	6	

Opis nakładu pracy studenta programu Erasmus+ w ECTS

Wykład (dodatkowo 1 ECTS)

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	37/1,48 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach w j.ang.	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć (<i>czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...</i>)	0	38/1,52 ECTS
	przygotowanie do zaliczenia (<i>np. czytanie, prezentacja, projekt, ...</i>)	15	

	samodzielna praca (tłumaczenia materiałów z j.ang. na język ojczysty)	23	
--	-----------------------------------------------------------------------	----	--

Opis nakładu pracy studenta programu Erasmus+ w ECTS Ćwiczenia (dodatkowo 1 ECTS)

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	35/1,4 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	wykonanie powierzonych i uzgodnionych zadań	20	40/1,6 ECTS
	przygotowanie przedstawienia wyników w uzgodnionej formie	20	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:

- egzamin pisemny: test pojedynczego (40-50 pytań) plus 4-6 pytań wymagających uzupełnienia brakującej informacji;
- obecność na wykładach jest obowiązkowa;
- warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń z ekologii ogólnej;
- student może uczestniczyć w konsultacjach przed egzaminem.

Skala ocen:

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.

Ocena końcowa z ćwiczeń:

- przedstawienie wykonanych zadań (obowiązkowe, nieoceniane)

- sprawdzian pisemny (pytania testowe oraz pytania/zadania otwarte, również obliczeniowe):

Skala ocen:

91-100%	5
81-90%	4,5
71-80%	4
61-70%	3,5
51-60%	3
mniej niż 50,9%	2

Obecność na ćwiczeniach obowiązkowa

Efekty uczenia się w obszarze wiedzy:

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; posiada wąską znajomość podstawowych technik i metod badawczych ekologii, w ograniczonym stopniu potrafi przypisać metody do prostych zadań badawczych; posiada wąską znajomość osiągnięć ekologii i jej związków z problematyką innych działów biologii; w ograniczonym stopniu zna zastosowania wiedzy ekologicznej w życiu społeczno-gospodarczym.

ocena 4 (db.): student zna w przeciętnym stopniu podstawowe pojęcia i terminy ekologiczne; posiada średnio uporządkowaną wiedzę na temat podstawowych zjawisk i procesów ekologicznych oraz uwarunkowań zjawisk ekologicznych; wymienia i objaśnia większość podstawowych technik i metod badawczych ekologii, potrafi przypisać metody do prostych zadań badawczych; poprawnie omawia osiągnięcia ekologii i jej związki z problematyką innych działów biologii; krytycznie omawia większość zastosowań osiągnięć ekologii w życiu społeczno-gospodarczym.

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; wymienia i objaśnia podstawowe techniki i metody badawcze ekologii, a także samodzielnie dobiera metody i techniki potrzebne do rozwiązania prostych problemów badawczych (z uzasadnieniem wyboru); posiada kompletną wiedzę na temat zjawisk i procesów ekologicznych, które omawia odwołując się do wiedzy z innych dziedzin biologii; krytycznie omawia większość zastosowań osiągnięć ekologii w życiu społeczno-gospodarczym.

Przy ocenianiu brana jest pod uwagę średnia dla efektów przedmiotowych w zakresie wiedzy.

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, jeśli student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 4.0.

Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

Ocena z efektów w zakresie wiedzy, jest średnią ocen.

Efekty uczenia się w obszarze umiejętności:

ocena 3 (dst.): Student z trudem wyszukuje i niezbyt trafnie wybiera publikacje niezbędne do wykonania powierzonych zadań. Słabo selekcjonuje zawarte w publikacjach informacje pod kątem ich istotności z punktu widzenia wykonywanego zadania. Ma trudności z analizą

danych i formułowaniem na ich podstawie odpowiedzi na pytania. Niezbyt jasno przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski.

ocena 4 (db.): Student dość sprawnie wyszukuje i zazwyczaj trafnie wybiera publikacje niezbędne do wykonania powierzonych zadań. Poprawnie selekcjonuje zawarte w publikacjach informacje pod kątem ich istotności z punktu widzenia wykonywanego zadania. Nie ma trudności z analizą danych i formułowaniem na ich podstawie odpowiedzi na pytania. Dość jasno przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski.

ocena 5 (bdb.): Student świetnie wyszukuje i zawsze trafnie wybiera publikacje niezbędne do wykonania powierzonych zadań. Znakomicie selekcjonuje zawarte w publikacjach informacje pod kątem ich istotności z punktu widzenia wykonywanego zadania. Bardzo dobrze analizuje dane i celnie formułuje na ich podstawie odpowiedzi na pytania. Zawsze jasno przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski.

Ocena z efektów w zakresie umiejętności, jest średnią ocen.

Efekty uczenia się w obszarze kompetencji:

ocena 3 (dst.): Student z trudem ocenia uzyskane wyniki i niezbyt sprawnie porównuje uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski z dotychczasową wiedzą z dziedziny ekologii.

ocena 4 (db.): Student niezłe ocenia uzyskane wyniki i zazwyczaj sprawnie porównuje uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski z dotychczasową wiedzą z dziedziny ekologii.

ocena 5 (bdb.): Student trafnie ocenia uzyskane wyniki i zawsze sprawnie porównuje uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski z dotychczasową wiedzą z dziedziny ekologii.

Literatura obowiązkowa

1.	Weiner J. (2008) Życie i ewolucja biosfery, wyd. II, PWN, Warszawa, lub późniejsze
2.	Krebs Ch.J. (2011) Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności, PWN, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1.	Błaszczak M.K. (2010) Mikrobiologia środowisk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2.	Cowie J. (2009) Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego
3.	Kump L.R., Kasting J.F., Crane R.G. (2010) The Earth System, Prentice Hall
4.	Kunicki-Goldfinger W.J.H. (2005) Życie bakterii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
5.	Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R. (2007) Ekologia. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa 2007 lub późniejsze

6.	Matyjasiak, P, Romanowski J. (2011) Wisła jako warsztat badawczy biologów. Wydawnictwo Naukowe UKSW.
7.	Czasopisma: Świat Nauki, Wiedza i Życie, Chrońmy Przyrodę Ojczystą, Kosmos, Wszechświat
8.	Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa, wydanie piąte (poprzednie wydania są naturalnie także w porządku, ale autor, wrażliwy na sugestie i komentarze czytelników, stale coś poprawiał, więc w przypadku tej akurat książki warto mieć najnowsze istniejące wydanie)
9.	Weiner J. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych Przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa.

*** 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)