

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Podstawy biologii
Prowadzący	dr Maciej Fuszara dr hab. Jerzy Romanowski, prof. ucz. dr hab. Piotr Matyjasiak, prof. ucz. dr hab. Piotr Ceryngier, prof. ucz. mgr Michał Winczek
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	I
Semestr	I
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	Wykład: BIO1_W02 Ćwiczenia: BIO1_U02
Rodzaj zajęć	Wykład Ćwiczenia
Liczba godzin	Wykład: 30h Ćwiczenia: 30h
Liczba ECTS	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej
Opis i cele przedmiotu	Celem wykładu jest zwięzłe podsumowanie wyniesionej ze szkoły średniej wiedzy o podstawach budowy i funkcjonowania żywych organizmów, ich pochodzeniu, ewolucji etc. Szczególny nacisk zostanie przy tym położony na te kwestie, które w najbardziej uniwersalny sposób pozwalają spojrzeć na świat oczyma biologa, a także na takie, które obecnie stanowią przedmiot intensywnych badań lub wręcz sporu w środowisku naukowym.

	Celem ćwiczeń jest nabycie umiejętności praktycznych, obejmujących wyszukiwanie informacji, przygotowanie i przedstawienie krótkiej prezentacji z zakresu podstaw biologii.
--	---

Treści programowe – wykład

	Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
1.	W 1/2. Skąd się bierze wiedza przyrodnicza; jak się bada świat żywych organizmów w XXI wieku i jak się o wynikach swoich badań informuje środowisko naukowe i resztę świata.	4
2.	W 3. Definicja życia (i problemy z nią związane). Procesy życiowe.	2
3.	W 4/5. Podstawy systematyki organizmów. Gatunek i inne jednostki taksonomiczne. Biologiczna definicja gatunku i problemy z jej stosowaniem. Liczba gatunków na Ziemi (skąd niby wiemy, ile gatunków zdąży wymrzeć, zanim je odkryjemy?).	4
4.	W 6. Królestwa żywych organizmów (czy jest jeszcze sens dzielić organizmy na królestwa?).	2
3.	W 7/8. Jedność żywych organizmów i ich wspólne pochodzenie; kod genetyczny, budowa komórkowa, biochemia. LUCA i nasze pomysły na jego charakterystykę.	4
4.	W 9/10. Ewolucja – jak działa i skąd to wiemy; czy do czegoś prowadzi; homologia, konwergencja, „wyścig zbrojeń” etc.	4
4.	W 11/12. Rozmnażanie; dziedziczenie; problem istnienia płci (jak to się zaczęło i dlaczego utrzymuje się w takiej a nie innej formie).	4
5.	W 13/14. Starzenie się i śmierć organizmów – efekt przystosowania czy nie dający się uniknąć błąd.	4
6.	W 15. Wirusy – jakie mamy pomysły na to, skąd się wzięły.	2
	Łącznie godzin:	30

Treści programowe – ćwiczenia

	Temat/blok zajęć:	Liczba godzin
1.	C 1. Problematyka i podział nauk biologicznych	2
2.	C 2. Bioróżnorodność organizmów	2
3.	C 3/4. Gatunki inwazyjne i ich wpływ na ekosystemy	4
4.	C 5/6. Królestwo protista	4
4.	C 7/8. Królestwo bakterii	4
5.	C 9/10. Królestwo grzybów	4
6.	C 11/12. Królestwo roślin	4
7.	C 13/14/15. Królestwo zwierząt	6
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> Absolwent... <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <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> Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
BIO1_W02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z biologii, mikrobiologii i ekologii niezbędne do rozumienia podstawowych procesów w biotechnologii	1. Student wymienia i objaśnia podstawowe procesy życiowe organizmów eukariotycznych i prokariotycznych. 2. Student wykorzystuje wiedzę o mechanizmach działania doboru naturalnego i doboru płciowego do wyjaśniania prawdopodobnych przyczyn powstania obecnej różnorodności organizmów żywych i ich podstawowych cech (W1-15).	egzamin pisemny
BIO1_U02	Absolwent wykorzystuje wiedzę z obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych, takich jak biologia, mikrobiologia i ekologia, i im pokrewnych do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii	Student potrafi wykorzystać wiedzę z obszaru nauk ścisłych i przyrodniczych, takich jak biologia, mikrobiologia i ekologia, i im pokrewnych do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii (C1-15).	kolokwium

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład:

wykład informacyjno-problemowy oraz wykład dyskusyjny prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych; analiza podstawowych procesów biologicznych, mechanizmów ewolucyjnych oraz zależności występujących pomiędzy organizmami żywymi; omówienie aktualnych problemów biologii i współczesnych kierunków badań naukowych; elementy

dyskusji dydaktycznej aktywizującej studentów; pomoce dydaktyczne: projektor, komputer, materiały audiowizualne oraz literatura przedmiotu.

Ćwiczenia:

ćwiczenia konwersatoryjne i problemowe obejmujące analizę zagadnień z zakresu biologii organizmów, bioróżnorodności i systematyki; przygotowanie i prezentowanie krótkich wystąpień tematycznych; praca indywidualna i zespołowa; analiza literatury naukowej oraz materiałów źródłowych; dyskusja moderowana; pomoce dydaktyczne: prezentacje multimedialne, książki, publikacje naukowe oraz źródła internetowe wskazane przez prowadzącego.

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
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
praca własna	przygotowanie do zajęć	0	18/0,72
	przygotowanie do zaliczenia	18	

Opis nakładu pracy studenta w ECTS – ćwiczenia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	30/1,20
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
praca własna	przygotowanie do zajęć	10	20/0,80
	przygotowanie do zaliczenia	10	

Kryteria oceny końcowej

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

Ocenę końcową stanowi ocena z egzaminu pisemnego.

Skala ocen:

Procent możliwych do zdobycia punktów: ocena:

≤ 50,0	2
50,1-59,9	3
60,0-69,9	3,5
70,0-79,9	4
80,0-89,9	4,5
90,0-100	5

Ocenę końcową z ćwiczeń stanowi ocena z kolokwium końcowego.

Zakres ocen kolokwium:

94-100% -5

93-88% -4,5

87-80% -4

79-70% -3,5

69-60% -3

mniej niż 59,9% -2

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy:

3,0 - Student w stopniu podstawowym zna i rozumie najważniejsze procesy życiowe organizmów eukariotycznych i prokariotycznych. Potrafi wymienić podstawowe pojęcia z zakresu biologii, jednak jego wiedza jest fragmentaryczna, a odpowiedzi mają głównie charakter odtwórczy. Z trudnością wykorzystuje wiedzę dotyczącą mechanizmów ewolucji i bioróżnorodności organizmów.

4,0 - Student posiada dobrą i uporządkowaną wiedzę dotyczącą podstaw biologii, procesów życiowych organizmów oraz mechanizmów ewolucyjnych. Poprawnie wyjaśnia zależności biologiczne i wykorzystuje wiedzę do interpretacji zjawisk przyrodniczych, popełniając jedynie nieliczne drobne błędy merytoryczne.

5,0 - Student wykazuje się bardzo dobrą i pogłębioną wiedzą biologiczną. Swobodnie analizuje procesy życiowe organizmów, trafnie interpretuje mechanizmy ewolucji i różnorodności biologicznej oraz poprawnie wykorzystuje terminologię biologiczną do wyjaśniania złożonych zjawisk przyrodniczych.

Efekty uczenia się w zakresie umiejętności:

3,0 - Student w stopniu dostatecznym wykorzystuje podstawową wiedzę biologiczną do rozwiązywania prostych problemów związanych z biotechnologią. Przy wsparciu prowadzącego wyszukuje informacje oraz przygotowuje krótkie opracowania i prezentacje dotyczące zagadnień biologicznych.

4,0 - Student samodzielnie wyszukuje i analizuje informacje biologiczne oraz poprawnie wykorzystuje wiedzę z zakresu biologii, mikrobiologii i ekologii do rozwiązywania typowych problemów związanych z biotechnologią. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację tematyczną, popełniając jedynie drobne błędy interpretacyjne.

5,0 - Student bardzo dobrze i samodzielnie wykorzystuje wiedzę biologiczną do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu biotechnologii. Krytycznie analizuje informacje naukowe, trafnie formułuje wnioski oraz przygotowuje merytorycznie poprawne prezentacje i opracowania z wykorzystaniem literatury naukowej i źródeł specjalistycznych.

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 3,0, ale 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.

Literatura obowiązkowa

1.	Solomon E.P., Berg L.R., Martin D.W., 2018. <i>Biologia</i> . Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. (tzw. "Biologia Villego")
2.	Urry L.A., Cain M.L., Wasserman S.A., Minorsky P.V., Reece J.B., 2016. <i>Campbell Biologia</i> . Dom Wydawniczy Rebis, Poznań.

3.	Alberts B. i in., 2016. <i>Podstawy biologii komórki</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
----	---

Literatura uzupełniająca

1.	Weiner J., 2012. <i>Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2.	J. Dzik „Biologia czyli sens życia” Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2017.