



UNIWERSYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Ekosystemy wodne – struktura i funkcjonowanie

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl kształcenia 2020/21
Ścieżka Biologia środowiskowa	Kod przedmiotu UJ.WBIBIOBŚroS.2A0.5cac67bd44b0f.20
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii	Języki wykładowe Polski
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Dyscypliny Nauki biologiczne
Forma studiów studia stacjonarne	Klasyfikacja ISCED 0511 Biologia
Profil studiów ogólnoakademicki	Kod USOS WBNZ-982
Obligatoryjność obowiązkowy	
Koordynator przedmiotu	Krzysztof Wiąckowski
Prowadzący zajęcia	Wojciech Fiałkowski, Janusz Fyda, Krzysztof Wiąckowski

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20, ćwiczenia: 15, ćwiczenia terenowe: 10	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie zależności pomiędzy różnymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi kształtującymi środowisko wodne. Identyfikacja zagrożeń dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów wodnych i nabycie podstawowych umiejętności w ocenie stanu ekologicznego środowiska wodnego.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	opisuje strukturę i funkcję najważniejszych typów ekosystemów wodnych jako wynik złożonych interakcji czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych; Rozpoznaje podstawowe problemy badawcze ekologii wód, rozumiejąc konieczność interdyscyplinarnego charakteru badań. Dostrzega związki i zależności na różnych poziomach funkcjonowania ekosystemów wodnych. Rozpoznaje globalne zagrożenia dotyczące wodnych ekosystemów. Zna biologię głównych grup hydrobiontów i role, jakie pełnią one w ekosystemie.	BIO_K2_W01, BIO_K2_W03, BIO_K2_W05	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukuje adekwatne źródła informacji i sprawnie korzysta z fachowej literatury w języku polskim i angielskim; Umie pobierać próby makrobezkręgowców do analiz biologicznych wodnych. Rozpoznaje, a z pomocą literatury potrafi oznaczyć pospolite taksony zamieszkujące wody powierzchniowe. Potrafi przygotować wystąpienie dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu ekologii środowisk wodnych.	BIO_K2_U02, BIO_K2_U03, BIO_K2_U07, BIO_K2_U08	zaliczenie pisemne, wyniki badań
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	ma świadomość złożoności zjawisk i procesów kształtujących ekosystemy wodne. Wykazuje potrzebę systematycznego pogłębiania wiedzy. Współpracuje w grupie organizując pracę zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa.	BIO_K2_K01, BIO_K2_K09	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia	15
ćwiczenia terenowe	10
przygotowanie do egzaminu	8
rozwiązywanie testów i zadań zamieszczonych na platformie zdalnego nauczania	10
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10
uczestnictwo w egzaminie	1
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	2

konsultacje	4	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80	ECTS 3.0
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 10	ECTS 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Specyfika wodnych ekosystemów; Główne strefy w środowisku wodnym oraz zamieszkujące je kategorie organizmów; Produkcja i przetwarzanie materii organicznej w wodach; Rzeki i strumienie jako systemy ekologiczne w świetle koncepcji: „kontinuum rzeczne” oraz „puls wylewów”; Czynniki fizyczne warunkujące produkcję pierwotną w strefie pelagicznej; Status troficzny zbiorników wodnych i eutrofizacja;	W1, U1
2.	Rekultywacja jezior przeżyźnionych; Wpływ konsumentów na zagęszczenie fitoplanktonu: „kaskada troficzna” i „biomanipulacja”; Alternatywne stany troficzne w płytkich jeziorach;	W1, U1
3.	Ekologia stref między pływowymi: efekty pływów na dnie skalistym i w drobnoziarnistych osadach; Środowiska beztlenowe, maty bakteryjne i życie na granicy zasięgu tlenu; „Mikroorganizmalne sieci troficzne” w toni wodnej; Oceaniczne biomy pelagiczne; Jeziora i drobne zbiorniki jako dogodne obiekty badań z zakresu ekologii zespołów.	W1, U1
4.	Ćwiczenia obejmują następujące treści: Podstawowy sprzęt do poboru prób w różnych typach wód powierzchniowych; Techniki bezpiecznej pracy w terenie; Planowanie poboru prób; Główne grupy taksonomiczne hydrobiontów: biologia i ekologia; Metody badań laboratoryjnych i techniki oznaczania orzęsków i makrobezkręgowców Ilościowe opracowanie wyników badań. Wykorzystanie hydrobiontów w ocenie stanu ekologicznego środowiska wodnego	U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę	Terminowe wykonywanie testów i zadań na płaszczyźnie e-learningowej. Zaliczenie sprawdzianu końcowego na co najmniej 50% punktów.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Terminowe wykonywanie testów na płaszczyźnie e-learningowej. Zaliczenie sprawdzianu końcowego na co najmniej 50% punktów.
ćwiczenia terenowe	wyniki badań	

Literatura

Obowiązkowa

1. Ekologia wód śródlądowych. W. Lampert, U. Sommer. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1996.
2. Ekologia wód płynących. J.D. Allan, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998.
3. Hydrobiologia - Limnologia. Z. Kajak, Ekosystemy wód śródlądowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998

Dodatkowa

1. Kołodziejczyk A., Koperski P. 2000. Bezkręgowce słodkowodne Polski. Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wydawnictwa UW, Warszawa.
2. Kłosowscy S. G. 2007. Flora Polski. Rośliny wodne i bagienne. Multico, Warszawa.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BIO_K2_W01	Absolwent zna i rozumie złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego
BIO_K2_W03	Absolwent zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania żywego organizmu, a w szczególności funkcje komórki oraz całego organizmu.
BIO_K2_W05	Absolwent zna i rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi z obszaru nauk ścisłych
BIO_K2_U02	Absolwent potrafi poszukiwać oraz wykorzystywać informację naukową z różnych źródeł w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U07	Absolwent potrafi wykorzystywać wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz na tej podstawie formułować odpowiednie wnioski
BIO_K2_U08	Absolwent potrafi krytycznie konfrontować informacje z zakresu nauk biologicznych pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciągać uzasadnione wnioski
BIO_K2_K01	Absolwent jest gotów do interpretowania złożoności zjawisk i procesów biologicznych
BIO_K2_K09	Absolwent jest gotów do korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych