



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Biologia organizmów i środowisk wodnych

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Ochrona środowiska Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Biologii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 01OSDS.14N.00463.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Koordynator zajęć	Maciej Gąbka	
Prowadzący zajęcia	Maciej Gąbka, Beata Messyasz, Aleksandra Pełechata, Andrzej Rybak	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy, biologii i ekologii organizmów wodnych w różnych typach ekosystemów wodnych i torfowiskowych oraz przekazanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.
C2	Charakterystyka warunków życia w wodzie - parametry fizyczno-chemiczne, edaficzne i biologiczne.
C3	Wykształcenie umiejętności praktycznego rozpoznawania i zastosowania organizmów wodnych w ocenie jakości wód (trofia, stan ekologiczny) - różne poziomy różnorodności biologicznej.
C4	Rozwinięcie umiejętności doboru właściwej metody wskaźnikowej w oparciu o fito- i zoo- bioindykatory środowiska do opisywania zagadnień dotyczących monitorowania stanu środowiska przyrodniczego będącego pod wpływem czynników antropogenicznych
C5	Przedstawienie wpływu różnego typu zmian w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych wynikających z zagospodarowania przestrzennego zlewni
C6	Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników obserwacji mających na celu ocenę stanu środowiska.
C7	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie z uwzględnieniem przygotowania do pisania opracowań naukowych.

Wymagania wstępne

Wiedza podstawowa zakresu różnorodności form organizacji żywych organizmów, ogólnej budowy komórki roślinnej i zwierzęcej. Podstawy ekologii i zasad taksonomii. Umiejętność pracy w laboratorium, umiejętność mikroskopowania, przygotowania preparatów i pracy z mikroskopem stereoskopowym. Zdolność do realizacji zadań indywidualnych oraz współpracy w grupie.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	funkcjonowanie ekosystemów wodnych i torfowiskowych na tle zmian regionalnych i globalnych.	OSD_K1_W01, OSD_K1_W14, OSD_K1_W15	Kolokwium pisemne, Prezentacja multimedialna
W2	specyfikę środowiska wodnego i kształtowanie się parametrów ekologicznych w litoralu, sublitoralu, bentalu i pelagialu.	OSD_K1_W03, OSD_K1_W04, OSD_K1_W09	Projekt, Prezentacja multimedialna
W3	wzajemne zależności i powiązania organizmów wodnych ze środowiskiem	OSD_K1_W01, OSD_K1_W03, OSD_K1_W09	Kolokwium pisemne, Projekt, Prezentacja multimedialna
W4	formacje ekologiczne wód tj. plankton, nekton, pleuston, neuston i bentos.	OSD_K1_W05, OSD_K1_W08	Raport, Prezentacja multimedialna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	rozpoznać przedstawicieli flory i fauny charakterystycznych dla biocenozy różnych ekosystemów wodnych.	OSD_K1_U02, OSD_K1_U04, OSD_K1_U09	Kolokwium pisemne, Projekt, Raport, Prezentacja multimedialna

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U2	ocenić stan troficzny i ekologiczny ekosystemu wodnego na podstawie wybranych wskaźników biologicznych.	OSD_K1_U01, OSD_K1_U08	Raport, Prezentacja multimedialna
U3	określić natężenie czynnika antropogenicznego w zlewni i toni wodnej i opisać mechanizm jego oddziaływania na strukturę zbiorowisk organizmów wodnych oraz zinterpretować jego wpływ na funkcjonowanie ekosystemów wodnych	OSD_K1_U01, OSD_K1_U02, OSD_K1_U04	Kolokwium pisemne, Raport, Prezentacja multimedialna
U4	stosować poprawnie techniki mikroskopowania w celu identyfikacji gatunków.	OSD_K1_U04, OSD_K1_U07	Projekt, Raport, Prezentacja multimedialna
Kompetencji społecznych – Student/ka:			
K1	opracowania w grupach raportów z przeprowadzonych doświadczeń i wykorzystać środki audiowizualne w celu prezentacji wyników.	OSD_K1_K01, OSD_K1_K02, OSD_K1_K05, OSD_K1_K06, OSD_K1_K08	Prezentacja multimedialna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Typologia wód z wyróżnieniem zasobów wód morskich i typów genetycznych jezior oraz rzek.	W1, W3, U2, U3, K1	Wykład, Ćwiczenia
2.	Typologia i charakterystyka torfowisk Polski.	W1	Wykład
3.	Różnorodność struktur fizyczno-chemicznych i biologicznych zbiorników wodnych na tle układów zlewniowych, naturalnej i antropogenicznej eutrofizacji, dystrofizacji, saprobizacji.	W1, W2, W3, W4, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia
4.	Struktura florystyczna glonów rzek, jezior, stawów i torfowisk.	W2, W3, W4, U1, U2, U4, K1	Wykład, Ćwiczenia
5.	Grupy ekologiczne glonów: fitoplankton, fitobentos, peryfiton, neuston.	W4, U1, U4, K1	Wykład, Ćwiczenia
6.	Różnorodność gatunkowa makroglonów w różnych typach ekosystemów wodnych.	W3, U1, U4, K1	Wykład, Ćwiczenia
7.	Różnorodność gatunkowa roślin naczyniowych w różnych typach ekosystemów wodnych.	W2, W3, W4, U1, K1	Wykład, Ćwiczenia
8.	Struktura zooplanktonu rzek, jezior i stawów.	W4, U1, U4, K1	Ćwiczenia
9.	Funkcje ekosystemów wodnych na terenach chronionych.	W1, U2, U3	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład konwersatoryjny, Wykład problemowy, Dyskusja

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda warsztatowa, Metoda projektu, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Pozytywna ocena prezentacji i aktywności na zajęciach.
Ćwiczenia	Znajomość podstawowych zagadnień przedstawionych na zajęciach. Umiejętność planowania aktywności w realizowaniu wyznaczonych zadań w bezpieczny sposób. Postawa zaangażowania w zajęcia i aktywna współpraca z grupą. Wykazywanie własnej inicjatywy w pracy w grupie.

Literatura

Obowiązkowa

1. Kawecka B., Eloranta P.: Zarys ekologii glonów wód słodkich i środowisk śródlądowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1994
2. Allan J.D.: Ekologia wód płynących, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
3. Lampert W., Sommer U.: Ekologia wód śródlądowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1996
4. Kajak Z.: Hydrobiologia - limnologia: ekosystemy wód śródlądowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
5. Podbielkowski Z., Tomaszewicz H.: Zarys hydrobotaniki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1982
6. Szmeja J.: Przewodnik do badań roślinności wodnej, Wydawnictwo Uniwersyteckie, Gdańsk, 2006
7. Radwan S.: Fauna Słodkowodna Polski. Zeszyt 32A i 32 B, Oficyna Wydawnicza Tercja, Lublin, 2004
8. Rybak J.I., Błędzki L.A.: Inspekcja Ochrony Środowiska. Widłonogi Copepoda: Cyclopoida. Klucz do oznaczania., Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2005
9. Burchardt L.: Klucz do oznaczania gatunków fitoplanktonu jezior i rzek. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych i badań terenowych., Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, 2010

Dodatkowa

1. Pouličková A., Hašler P., Lysaková M., Spears B., (2008): The ecology of freshwater epipellic algae: an update., Phycologia, 47 (5)
2. Błaszczyk A., Toruńska A. (2010): Ekologia toksycznych sinic., Kosmos, Problemy Nauk Biologicznych, 59/1-2/173-198

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu	20
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
Przygotowanie projektu	5

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
OSD_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do pracy w zespole, przyjmując w nim różne role
OSD_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny informacji pochodzących z różnych źródeł w odniesieniu do ochrony środowiska
OSD_K1_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialności za powierzone mienie i dbałości o bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych
OSD_K1_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do działania w sposób przedsiębiorczy na polu ochrony środowiska
OSD_K1_K08	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do kreatywnego działania w życiu zawodowym i konstruktywnego rozwiązywania problemów
OSD_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wykonać eksperymenty fizyczne, chemiczne i biologiczne niezbędne w ochronie środowiska
OSD_K1_U02	Absolwent/ka potrafi gromadzić i analizować dane środowiskowe z różnych źródeł i interpretować na ich podstawie zjawiska przyrodnicze
OSD_K1_U04	Absolwent/ka potrafi przeprowadzić inwentaryzację, waloryzację i monitoring przyrodniczy gatunków i siedlisk przyrodniczych
OSD_K1_U07	Absolwent/ka potrafi przeprowadzić analizę przyczyn i ocenę sytuacji konfliktowych w odniesieniu do ochrony zasobów przyrodniczych
OSD_K1_U08	Absolwent/ka potrafi ocenić stan zachowania, zdiagnozować zagrożenia i zaproponować adekwatne działania ochronne względem gatunków i siedlisk przyrodniczych
OSD_K1_U09	Absolwent/ka potrafi w dyskusji na temat ochrony środowiska posługiwać się językiem typowym dla nauk przyrodniczych
OSD_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie procesy fizyczne i chemiczne istotne dla zrozumienia zasad funkcjonowania przyrody i ochrony środowiska
OSD_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie zasady oddziaływania abiotycznych elementów środowiska na organizmy w odniesieniu do ich ochrony
OSD_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania populacji i ekosystemów zwłaszcza w odniesieniu do ochrony zasobów środowiska
OSD_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie metody stosowane w środowiskowych badaniach laboratoryjnych i terenowych
OSD_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie podstawy taksonomii i ekologii w zakresie niezbędnym do opisu i ochrony różnorodności biologicznej
OSD_K1_W09	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i sposoby przeciwdziałania im
OSD_K1_W14	Absolwent/ka zna i rozumie metody oceny stanu środowiska
OSD_K1_W15	Absolwent/ka zna i rozumie znaczenie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych z zakresu ochrony środowiska