

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Hydrobiologia

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Ochrona środowiska, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 25 godzin

Ćwiczenia: 30 godzin

Konwersatoria: 5 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 5

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. dr hab. Mariusz Pełechaty, marpel@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Sławomir Cerbin, cerbins@amu.edu.pl

dr Aleksandra Pełechata, ola.p@amu.edu.pl

dr Andrzej Rybak, rybak@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- Przekazanie wiedzy z zakresu biologii i ekologii organizmów wodnych (glonów, makrofitów, bezkręgowców, ryb) i paleolimnologii wykorzystywanych w ocenie stanu funkcjonowania środowisk wodnych (stan troficzny) i torfowiskowych oraz przekazanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.
- Wykształcenie umiejętności praktycznego zastosowania organizmów wodnych w ocenie jakości wód (trofia, stan ekologiczny): możliwości wykorzystania i warunki graniczne, oraz rozwiązywania zagadnień dotyczących diagnostyki różnorodności biologicznej.
- Rozwinięcie umiejętności doboru właściwej metody wskaźnikowej w oparciu o fito- i zoo-bioindykatory środowiska do rozwiązywania zagadnień dotyczących ekologicznej oceny stanu środowiska przyrodniczego.
- Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań, zastosowanej procedury i metody ekologicznej oceny stanu środowiska.
- Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie z uwzględnieniem przygotowania do pisania prac naukowych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

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.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	opisuje problematykę ekologii organizmów wodnych w oparciu o wiedzę teoretyczną i praktyczną;	K_W01, K_W02, K_U05, K_K01

Efekt_02	dobiera odpowiednie metody stosowane w badaniach grup organizmów wodnych, stanowiących podstawę do zrozumienia funkcjonowania ekosystemów wodnych i torfowiskowych;	K_W04, K_U01, K_U02, K_K02, K_K05
Efekt_03	wskazuje specyficzne dla danego typu troficznego jezior gatunki wskaźnikowe z poszczególnych grup organizmów wodnych i określa ich wartość wskaźnikową;	K_W01, K_W08, K_U05, K_U07, K_K01
Efekt_04	podaje czynniki warunkujące optymalny rozwój i limitujące występowanie fito i zoocenozy w jeziorze, rzece i torfowisku;	K_W02, K_W03, K_U05, K_K01
Efekt_05	przedstawia kierunki przekształceń biocenozy wodnej jezior w stanie czystowodnym (łąki ramienicowe) i mętnowodnym (zakwity sinic);	K_W01, K_W03, K_U06, K_K01
Efekt_06	opisuje bioindykatory stosowane w badaniach paleolimnologicznych oraz analizuje procesy ekologiczne zachodzące w przeszłości zbiorników wodnych i torfowisk;	K_W07, K_W08, K_U07, K_U08, K_K04
Efekt_07	opracowuje w grupach raport z przeprowadzonych obserwacji i wykorzystuje środki audiowizualne w celu prezentacji wyników.	K_W15, K_W08, K_U05, K_U09, K_K02

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Zmiany w rozwoju ekosystemów wodnych w ujęciu historycznym i współcześnie	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_06, Efekt_07
Typologia wód, typy genetyczne jezior i rzek	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_06, Efekt_07
Typologia i charakterystyka torfowisk	Efekt_02, Efekt_04, Efekt_06, Efekt_07
Źródła i model przepływu biogenów w ekosystemach wodnych	Efekt_04, Efekt_05, Efekt_07
Schemat harmonijnej i dysharmonijnej ewolucji jezior	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Plankton jako wskaźnik produktywności jezior i czynniki warunkujące jego sezonowe zmiany	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_07
Mikro- i makrobentos - rola wskaźnikowa i zróżnicowanie w zależności od podłoża	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_06, Efekt_07
Zooplankton wód śródlądowych - taksonomia i ekologia wrotków oraz skorupiaków planktonowych	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_07
Biologia i ekologia ramienic, rola w ekosystemie	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_07
Strefowy układ roślinności wodnej i szuwarowej w ekosystemach jeziornych o różnej trofii	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_07

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Kawecka B., Eloranta P.: Zarys ekologii glonów wód słodkich i środowisk lądowych. 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. Wetzel R.G.: Limnology: Lake and River Ecosystem. Academic Press, San Diego, 2001.
7. Szmeja J.: Przewodnik do badań roślinności wodnej. Wydawnictwo Uniwersyteckie, Gdańsk, 2006.
8. Radwan S.: Fauna Słodkowodna Polski. Zeszyt 32A i 32 B, Oficyna Wydawnicza Tercja, Lublin, 2004.
9. Rybak J.I., Błędzki L.A.: Inspekcja Ochrony Środowiska. Widłonogi Copepoda: Cyclopoida. Klucz do oznaczania. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 2005.

Artykuły w czasopiśmie

1. Reynolds C. S., Huszar V. L. M., Kruk C., Naselli-Flores. L., Melo S. (2002): Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. J. Plankton Res., 24.
2. Pouličková A., Hašler P., Lysaková M., Spears B., (2008): The ecology of freshwater epipelagic algae: an update. Phycologia, 47 (5).

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp. Studenci realizujący moduł będą równocześnie użytkownikami kursu na platformie e-learningowej Moodle oraz zespołu w MS Teams; kontakt ze studentami, udostępnianie materiałów.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śnieżkowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbol EU dla przedmiotu						
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6	Efekt_7
Egzamin pisemny							
Egzamin ustny							
Egzamin z „otwartą książką”							
Kolokwium pisemne	TAK		TAK	TAK	TAK	TAK	
Kolokwium ustne							
Test							
Projekt							
Esej							
Raport		TAK					TAK
Prezentacja multimedialna							TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)							
Portfolio							

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60
Praca własna studenta	
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	25
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	20
SUMA GODZIN	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

- bardzo dobry (bdb; 5,0): Bardzo aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności 91 - 100% oraz bardzo aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności 91 - 100%
- dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności 86 - 90% oraz aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności 86 - 90%
- dobry (db; 4,0): Aktywny udział w zajęciach, dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności 71 - 85% oraz aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności 71 - 85%
- dostateczny plus (+dst; 3,5): Dość aktywny udział w zajęciach, dość dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności 66 - 70% oraz dość aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności 66 - 70%
- dostateczny (dst; 3,0): Dostatecznie aktywny udział w zajęciach, dostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności 51 - 65% oraz dostatecznie aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności 51 - 65%
- niedostateczny (ndst; 2,0): Niewystarczająco aktywny udział w zajęciach, niedostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie końcowego testu zaliczeniowego na poziomie poprawności < 50% oraz niewystarczająco aktywny udział i zrealizowanie zadań konwersatoryjnych i laboratoryjnych na poziomie poprawności < 50%