

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunkustudiów	Ochrona Środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hydrobiologia Hydrobiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,32/2,68)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. prof. uczelni Monika Tarkowska-Kukuryk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów ze strukturą i funkcjonowaniem ekosystemów wód powierzchniowych oraz poznanie biologii i ekologii, fito i zoocenoz, zasiedlających te ekosystemy.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Ma wiedzę z zakresu funkcjonowania i specyfiki ekosystemów wodnych. Zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny tych ekosystemów
	2. Zna zależności pomiędzy komponentami piramidy troficznej w ekosystemach hydrogenicznych i podstawowe procesy ekologiczne zachodzące w środowisku wodnym
	Umiejętności:
	1. Przeprowadzać analizy podstawowych parametrów fizycznych i chemicznych wody i materiału biologicznego
	2. Potrafi wykonywać analizy ilościowe i jakościowe przy użyciu podstawowych technik laboratoryjnych oraz poprawnie wykorzystywać i dobierać sprzęt laboratoryjny charakterystyczny dla danej techniki badawczej
Kompetencje społeczne:	
K1. Jest świadomy jak ważne dla społeczeństwa jest prawidłowe zarządzanie zasobami ekosystemów wód powierzchniowych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zakończone moduły botanika, zoologia, ekologia ogólna, hydrologia
Treści programowe modułu	Właściwości fizyczne i chemiczne wód powierzchniowych (temperatura, światło, widzialność, rozpuszczone gazy, pH, biogeny). Ekosystemy wód stojących. Strefy jeziora (litoral, profundal, pelagial),

	<p>typy miktyczne i rybackie. Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania procesu eutrofizacji jezior. Ekosystemy wód płynących. Koncepcja ciągłości rzeki.</p> <p>Przystosowania organizmów do życia w nurcie, grupy troficzne. Biocenozy wodne – fitocenozy (makrofity, fitoplankton, fitoperyfiton) i zoocenozy (zooplankton, zoobentos, fauna naroślinna, nekton). Interakcje troficzne w ekosystemach jeziornych. Oddziaływanie pomiędzy makrofitami, fitoplanktonem, zooplanktonem, fauną naroślinna, zoobentosem oraz rybami. Piramida troficzna jezior w świetle teorii stanów alternatywnych.</p> <p>Wykorzystanie piramidy troficznej w procesie rekultywacji wód. Koncepcja biomanipulacji. Proces samooczyszczania rzek. Wpływ regulacji na biocenozy rzeczne.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allan D. J. 1998. Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa. 2. Chełmicki W. 2002. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. 3. Kajak Z. 1998. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. PWN, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jankowski R. 2021. Bałtyk. Wyd. WAM
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>dyskusja, wykład, analizy chemiczne, analizy mikroskopowe, wykonanie sprawozdań i opisów z analiz mikroskopowych i chemicznych</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>Sposoby weryfikacji:</u></p> <p>W1, W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1, U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z analiz mikroskopowych i chemicznych.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:</u></p> <p>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach</p> <p>prace końcowe: egzamin, prace opisowe archiwizowanie w formie cyfrowej</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), – student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od

	<p>61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> – student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny sprawozdań z analiz chemicznych i mikroskopowych) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (15 godz./0,6 ECTS), – ćwiczenia (25 godz./1,0 ECTS), – oznaczanie gatunków roślin wodnych (6 godz./0,24 ECTS) – oznaczanie gatunków makrofauny wodnej (6 godz./0,24 ECTS) – konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), – egzamin/egzamin poprawkowy (3 godz./0,12 ECTS). <p>Łącznie – 58 godz./2,32 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (12 godz./0,48 ECTS), – studiowanie literatury (20 godz./0,8 ECTS), – przygotowanie sprawozdań z zajęć (12 godz./0,48 ECTS) – przygotowanie do egzaminu (23 godz./0,92 ECTS), <p>Łącznie 67 godz./2,68 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie/egzaminie poprawkowym – 3 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – OS_W02</p> <p>W2 – OS_W05</p> <p>U1 – OS_U01</p> <p>U2 – OS_U03</p> <p>K1 – OS_K02</p>

