Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Hydrobiologia/Hydrobiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	8 (4,04/3,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Tomasz Mieczan
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Poznanie właściwości fizyczno-chemicznych ekosystemów wodnych, biologii i ekologii różnych grup hydrobiontów oraz metod rekultywacji zdegradowanych ekosystemów wodnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna kategorie pojęciowe z zakresu hydrobiologii.
	W2. Ma wiedzę w zakresie struktury ekologicznej ekosystemów wodnych i funkcjonowania sieci troficznych. Zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny wodnej.
	Umiejętności:
	U1. Przeprowadza analizę parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych wody.
	U2. Potrafi posługiwać się kluczem do oznaczenia przedstawicieli fito i zoocenoz wodnych i rozpoznaje główne grupy organizmów wodnych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, podczas wykonywania badań, ekspertyz, analizowania wyników i opracowywania wniosków
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie modułów z zakresu botaniki, zoologii, ekologii
Treści programowe modułu	Właściwości fizyczne i chemiczne wód powierzchniowych (temperatura, światło, widzialność, rozpuszczone gazy, pH, pierwiastki biogenne) i ich rola w kształtowaniu warunków siedliskowych. Ekosystemy wód stojących. Strefy jeziora, typy miktyczne i rybackie. Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania eutrofizacji jezior. Biocenozy wodne – fitocenozy (makrofity, fitoplankton, fitoperyfiton) i zoocenozy (zooplankton, zoobentos, fauna naroślinna, nekton). Interakcje troficzne w ekosystemach jeziornych. Oddziaływanie pomiędzy makrofitami, fitoplanktonem, zooplanktonem, fauną naroślinną, zoobentosem oraz rybami. Piramida troficzna jezior w świetle teorii stanów alternatywnych. Ekosystemy wód płynących. Koncepcja ciągłości rzeki. Przystosowania organizmów do

	życia w nurcie, grupy troficzne. Wpływ regulacji na biocenozy rzeczne. Rekultywacja wód. Koncepcja biomanipulacji.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Górniak A., Kajak Z. Hydrobiologia. Limnologia. Wyd. PWN, Warszawa, 2020. 2. Kajak Z. Hydrobiologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Filia UW w Białymstoku, Białystok. 1994. 3. Allan D. J. Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa, 1998. 4. Bernatowicz S., Wolny P. 1974. Botanika dla limnologów i rybaków. PWRiL, Warszawa. 1998. 5. Lampert W., Sommer U. Ekologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa. 1996. Literatura uzupełniająca: 1. Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. 2002. 2. Mikulski Z. Biologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa. 1982. 3. Stańczykowska A. Zwierzęta bezkręgowe naszych wód. WSiP, Warszawa. 1986.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, eksperyment laboratoryjny, badania terenowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena egzaminu pisemnego w formie otwartych pytań. W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena egzaminu pisemnego w formie otwartych pytań. U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z przeprowadzenia eksperymentu laboratoryjnego, ocena sprawozdań z uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych. U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z przeprowadzenia eksperymentu laboratoryjnego, ocena sprawozdań z uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych. K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej. <u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> prace etapowe: zaliczenia cząstkowe – sprawdziany pisemne, sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych, sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach terenowych archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej prace końcowe: egzaminy archiwizowane w formie papierowej

	lub cyfrowej; dziennik prowadzącego Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych – 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 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), – 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 aktywności – pracy grupowej/indywidualnej+ 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	**Kontaktowe** Wykład (30 godz./1,5 ECTS), Ćwiczenia (50 godz./2 ECTS), Konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), Zaliczenie sprawozdań z ćwicz. laboratoryjnych i terenowych (15 godz./0,6 ECTS), Egzamin (3 godz./0,12 ECTS), **Łącznie – 101 godz./ 4,04 ECTS** **Niekontaktowe** Przygotowanie do zajęć (30 godz./1,2 ECTS), Studiowanie literatury (25 godz./1 ECTS), Przygotowanie sprawozdań (20 godz./0,8 ECTS) Przygotowanie do egzaminu (24 godz./0,96 ECTS) **Łącznie – 99 godz./3,96 ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 30 godz. Udział w ćwiczeniach – 50 godz. Udział w konsultacjach – 3 godz. Zaliczenie sprawozdań z ćwicz. laboratoryjnych i terenowych – 15 godz. Udział w egzaminie – 3 godz.
Odniesienie modułowych efektów	W1 – BI1_W01

uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W2 – BI1_W09, BI1_W12 U1 – BI1_U01, BI1_U14 U2 – BI1_U07 K1 – BI1_K03