Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Mikrobiologia wód / Aquatic microbiology
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	do wyboru
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (0,8/1,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Wojciech Pęczuła
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie uczestnika z podstawami systematyki najważniejszych grup mikroorganizmów, ich uwarunkowaniami środowiskowymi, w tym związkami z czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi oraz ich rolą w ekosystemach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna podstawy biologii i ekologii mikroorganizmów wodnych.
	Umiejętności:
	U1. Posiada umiejętność identyfikacji podstawowych grup mikroorganizmów
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotów: Botanika ogólna; Botanika systematyczna; Zoologia
Treści programowe modułu	Obieg materii w ekosystemach wodnych. Pelagiczne sieci troficzne. Pętla mikrobiologiczna. Znaczenie mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów. System saprobów. Wykorzystanie mikroorganizmów w oczyszczaniu wody. Przegląd najważniejszych grup taksonomicznych mikroorganizmów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa Walczak M., Burkowska A., Swiontek Brzezinska M., Kalwasińska A. - Podstawy mikrobiologii w teorii i praktyce. WN UMK, Toruń 2013 Fiałkowska E., Fyda J., Pajdak-Stós A., Wiąckowski K 2005: Osad czynny: biologia i analiza mikroskopowa. Oficyna Wydawnicza „Impuls" Kraków, 2005. Literatura uzupełniająca Kawecka B., Eloranta P. Zarys ekologii glonów środowisk wodnych i lądowych. PWN, Warszawa, 1994. Czapik A. Podstawy protozoologii PWN, Warszawa 1980.

	Műller E., Loeffler W. – Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy. PWRiL Warszawa ,1987.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytoryjne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji Zaliczenie, kolokwia, wykonywanie dokumentacji rysunkowej podczas zajęć mikroskopowych, wykonanie prezentacji W1 – ocena z kolokwium, ocena z zaliczenia końcowego U1 – ocena z kolokwium, ocena dokumentacji rysunkowej z zajęć mikroskopowych. K1 – ocena wykonanej prezentacji <u>Dokumentowanie osiągniętych efektów kształcenia w formie</u>: dokumentacja rysunkowa i fotograficzna z ćwiczeń mikroskopowych; zaliczenie pisemne; prezentacja
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa zależy od sumy punków uzyskanych ze sprawdzianów etapowych oraz oceny aktywności w stosunku w maksymalnej sumy punktów ze sprawdzianów (czyli od % uzyskanych punktów). Ocena wystawiana zgodnie z poniższymi kryteriami oceniania. Szczegółowe kryteria oceniania: * student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 50 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 powyżej 01 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 powyżej 70 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 powyżej 80 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 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).

Bilans punktów ECTS	**Kontaktowe** - wykłady (9 godz./0,36 ECTS) - ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS) - konsultacje (2 godz./0,08 ECTS) **Razem kontaktowe – 20 godz./0,8 ECTS** **Niekontaktowe** - przygotowanie prezentacji (15 godz./0,6 ECTS) - studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS) - przygotowanie do zaliczenia (5 godz./0,2 ECTS) **Razem niekontaktowe – 30 godz./1,2 ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: - wykładach - 9 godz. - ćwiczeniach - 9 godz. - konsultacjach - 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – BI2_W12 U1 – BI2_U07 K1 – BI2_K04