

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/nielkontaktowe	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.

	Müller E., Loeffler W. – Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy. PWRiL Warszawa ,1987.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia audytorijne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>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</p> <p><u>Dokumentowanie osiągniętych efektów kształcenia w formie:</u> dokumentacja rysunkowa i fotograficzna z ćwiczeń mikroskopowych; zaliczenie pisemne; prezentacja</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa zależy od sumy punktów 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.</p> <p>Szczegółowe kryteria oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 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),</li> <li>* student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>* student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>* student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>* 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).</li> </ul>

Bilans punktów ECTS	<p><b>Kontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykłady (9 godz./0,36 ECTS)</li> <li>- ćwiczenia (9 godz./0,36 ECTS)</li> <li>- konsultacje (2 godz./0,08 ECTS)</li> </ul> <p>Razem kontaktowe – 20 godz./0,8 ECTS</p> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie prezentacji (15 godz./0,6 ECTS)</li> <li>- studiowanie literatury (10 godz./0,4 ECTS)</li> <li>- przygotowanie do zaliczenia (5 godz./0,2 ECTS)</li> </ul> <p>Razem niekontaktowe – 30 godz./1,2 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykładach - 9 godz.</li> <li>- ćwiczeniach - 9 godz.</li> <li>- konsultacjach - 2 godz.</li> </ul>
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – BI2_W12  U1 – BI2_U07  K1 – BI2_K04</p>