

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologia mikroorganizmów wodnych/ Ecology of freshwater microorganisms
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Adam Bownik
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest poznanie przez studentów roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych oraz poznanie metodyki wykorzystywanej w badaniach hydromikrobiologicznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: Absolwent:
	W1. zna i rozumie interakcje mikroorganizmów wodnych z innymi elementami środowiskowymi: biotycznymi i abiotycznymi ekosystemów wodnych
	W2. zna i rozumie biologię mikroorganizmów wodnych ich wymagania środowiskowe rolę w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych.
	Umiejętności: Absolwent
	U1. potrafi dokonywać krytycznej analizy oraz interpretacji wyników i zjawisk dotyczących ekologii mikroorganizmów wodnych oraz zależności pomiędzy nimi
	U2. potrafi wykonać proste testy identyfikacji mikroorganizmów z rozmaitych ekosystemów wodnych pod kierunkiem opiekuna naukowego
	Kompetencje społeczne: Absolwent
K1. jest gotów do pogłębiania wiedzy na temat taksonomii i ekologii mikroorganizmów i korzystania z dostępnej literatury dotyczącej wodnych	

Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie modułów z zakresu botaniki, zoologii, ekologii ogólnej
Treści programowe modułu	Rola mikroorganizmów w funkcjonowaniu różnych typów ekosystemów wodnych. Metody mikrobiologicznego badania wód i ścieków. Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii i ochronie wód - mikrobiologiczne procesy transformacji i degradacji materii organicznej, rola mikroorganizmów w procesie krążenia biogenów, mikroorganizmalne sieci troficzne oraz miejsce pętli mikrobiologicznej w sieci troficznej ekosystemów wodnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kołwzan B, Adamiak W. Grabas K., Pawełczyk A. 2005. Podstawy mikrobiologii w ochronie środowiska. Oficyna Politechniki Wrocławskiej, ISBN 83-7085-879-1 2. Błaszczak M. K. 2023. Mikrobiologia środowisk PWN. 3. Moss B., 2017. Ponds and small lakes - Microorganisms and freshwater ecology. Pelagic Publishing <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czasopisma naukowe z internetowej bazy literaturowej
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, ćwiczenia audytoryjne, prezentacja, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2: sprawdzian pisemny, U1, U2: ocena z prezentacji K1: ocena prezentacji,</p> <p><i>Kryteria stosowane przy ocenie</i></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 , – 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, – 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, – student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów

	<p>określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa= średnia arytmetyczna z dwóch ocen: 1- testu zaliczeniowego i 2- prezentacji								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>KONTAKTOWE:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Wykład</td> <td style="text-align: right;">15 godz./0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: right;">15 godz./0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Analiza bazy czasopism</td> <td style="text-align: right;">5 godz. / 0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">3 godz./0,12 ECTS</td> </tr> </table> <p>Razem Kontaktowe – 38 godz., co odpowiada 1,52 pkt ECTS</p> <p>NIEKONTAKTOWE:</p> <p>Przygotowanie studenta do ćwiczeń 4 godz./0,15 ECTS</p> <p>Przygotowanie prezentacji 12 godz./0,48 ECTS</p> <p>Studiowanie literatury 11 godz./0,44 ECTS</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia 10 godz./0,4 ECTS</p> <p>Razem niekontaktowe – 37 godz., co odpowiada 1,48 pkt ECTS</p>	Wykład	15 godz./0,6 ECTS	Ćwiczenia	15 godz./0,6 ECTS	Analiza bazy czasopism	5 godz. / 0,2 ECTS	Konsultacje	3 godz./0,12 ECTS
Wykład	15 godz./0,6 ECTS								
Ćwiczenia	15 godz./0,6 ECTS								
Analiza bazy czasopism	5 godz. / 0,2 ECTS								
Konsultacje	3 godz./0,12 ECTS								
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Wykład</td> <td style="text-align: right;">15 godz./0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: right;">15 godz. /0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: right;">3 godz./ 0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Analiza bazy czasopism</td> <td style="text-align: right;">5 godz. / 0,2 ECTS</td> </tr> </table> <p>Razem: Kontaktowe – 38 godz., co odpowiada 1,52 pkt ECTS</p>	Wykład	15 godz./0,6 ECTS	Ćwiczenia	15 godz. /0,6 ECTS	Konsultacje	3 godz./ 0,12 ECTS	Analiza bazy czasopism	5 godz. / 0,2 ECTS
Wykład	15 godz./0,6 ECTS								
Ćwiczenia	15 godz. /0,6 ECTS								
Konsultacje	3 godz./ 0,12 ECTS								
Analiza bazy czasopism	5 godz. / 0,2 ECTS								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>BI2_W09 BI2_W10 BI2_U01 BI2_U07 BI2_K01</p>								