

M uu_uu	Os_S1_072
Kierunek lub kierunki studiów	Ochrona Środowiska, specjalność: Zarządzanie zasobami wód i torfowisk
Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim	Ekologia mikroorganizmów wodnych
	Ecology of freshwater microorganisms
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1° studia stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	2
	1/1
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	dr hab. Tomasz Mieczan, prof. nadzw. UP
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zrozumienie roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów hydrogeniczných oraz zdobycie umiejętności identyfikacji wybranych grup mikroorganizmów wodnych.
Treści modułu kształcenia – zwarty opis ok. 100 słów.	Znaczenie mikroorganizmów w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych. Metody mikrobiologiczne badania wód i ścieków. Pochodzenie i skład materii organicznej w ekosystemach wodnych. Mikrobiologiczne procesy transformacji i degradacji materii organicznej w wodach naturalnych. Rola mikroorganizmów w procesie krążenia biogenów. Sposoby usuwania azotu i fosforu, fermentacja beztlenowa. Mikroorganizmalne sieci troficzne - miejsce pętli mikrobiologicznej w sieci troficznej ekosystemów wodnych.
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	Mikrobiologia wody i ścieków. M. Pawlaczy-Szpilowa. PWN Warszawa 1978. Biotechnologia osadu czynnego. G. Buraczewski PWN Warszawa 1994. Podręcznik mikroskopowego badania osadu czynnego. D. H. Eikelboom, H. J. J. von Buijsen, Wyd. Seidel Przywecki Warszawa 1999. Biologiczne oczyszczalnie ścieków. L. Hartmann, Wyd. Instalator Polski, Warszawa 1999. Biotechnologia ścieków red. K. Miksch. Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice 2000. Mikrobiologia techniczna. red. Z. Libudzisz, K. Kowal, Z. Żakowska. Wyd. Naukowe PWN Warszawa, tom I 2007, tom II 2008.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, eksperymenty, przygotowanie prezentacji.