

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Mikrobiologia środowiskowa	ECTS	7
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Environmental microbiology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia – specjalizacja - Mikrobiologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 2	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2.	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/23	Numer katalogowy:

Koordinator zajęć:	Dr hab. Tomasz Stępkowski – prof. SGGW - wykłady			
Prowadzący zajęcia:	Dr Hanna Rekosz-Burlaga - ćwiczenia			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel: 1. Celem zajęć z mikrobiologii środowiskowej jest przekazanie studentom wiedzy dotyczącej roli mikroorganizmów w kształtowaniu procesów zachodzących w biosferze, istniejących pomiędzy nimi powiązań, a także w poznaniu ich znaczeniu w życiu człowieka. Student nabywa tym samym umiejętności umożliwiające mu podjęcie pracy w zawodach wymagających wiedzy odnoszącej się do funkcjonowania środowiska oraz jego ochrony przed niepożądanymi skutkami działalności człowieka, a także w zawodach związanych z produkcją i przetwarzaniem żywności, leków oraz kosmetyków.</p> <p>Zakres wykładów: Pierwsza część wykładów obejmuje zagadnienia dotyczące biogeografii mikroorganizmów. Studenci zapoznają się z mechanizmami kształtującym skład gatunkowy lokalnych środowisk, mechanizmami rozprzestrzeniania się mikroorganizmów, a także znaczenia czynników środowiskowych oraz roli izolacji geograficznej jako mechanizmów kształtujących strukturę lokalnych społeczności mikroorganizmów. Druga część wykładów dotyczy zagadnień związanych z obiegiem pierwiastków w przyrodzie, a także roli jaką w tych procesach odgrywają poszczególne grupy mikroorganizmów. Trzecia część wykładu dotyczy wzajemnych zależności pomiędzy mikroorganizmami, a także zależności pomiędzy mikroorganizmami a roślinami i zwierzętami. Czwarta część wykładów dotyczy omówienia środowisk życia mikroorganizmów oraz cech, które wiążą się z zajmowaniem poszczególnych habitatów i nisz ekologicznych.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: 1. Bioróżnorodność w świecie mikroorganizmów i jej rola ekologiczna. 2. Interakcje roślina - mikroorganizmy. 3. Rola mikroorganizmów w obiegu pierwiastków i degradacji materii organicznej. 4. Ekosystemy lądowe i ich wspólnoty mikroorganizmów. 5. Ekosystemy wodne i ich wspólnoty mikroorganizmów. 6. Środowiska skrajne i ich wspólnoty mikroorganizmów zależne od temperatury, wartości pH, zasolenia i ciśnienia hydrostatycznego. 7. Inne środowiska życia bakterii. 8. Mikrobiologia powietrza.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 60;			
Metody dydaktyczne:	a) Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych, literatura fachowa wskazana przez prowadzącego lub wyszukana przez studenta, możliwość realizacji wykładu w formie zdalnej na platformie Teams. b) Ćwiczenia laboratoryjne w sali SGGW lub na odległość na platformie Teams z wykorzystaniem dostępnych w sieci materiałów oraz własnych opracowań prowadzącego i studentów.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Studenci przystępujący do tego przedmiotu winni mieć wiedzę z biochemii oraz chemii nieorganicznej i organicznej nabytej podczas realizacji I stopnia studiów na kierunku biologia.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Potrafi posłużyć się właściwym dla mikrobiologii środowiskowej aparatem pojęciowym oraz potrafi ocenić znaczenie zastosowania nowych metod badawczych dla rozwoju tej dyscypliny naukowej.	K_W01	2
	W2	Zna aktualną problematykę badawczą w obrębie mikrobiologii środowiskowej i powiązania z innymi dziedzinami biologii oraz innych nauk przyrodniczych np. znaczenie teorii tektoniki płyt w zrozumieniu zasad dotyczących rozmieszczenia poszczególnych grup mikroorganizmów.	K_W02 K_W05	2 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Umie przeprowadzić eksperyment i analizować dane wykorzystując do tego literaturę naukową.	K_U01 K_U02 K_U05 K_U07	2 2

				2
	U2	Umie posługiwać się literaturą naukową dotyczącą mikrobiologii środowiskowej.	K_U02	2
	U3	Potrafi współdziałać i pracować w zespole przyjmując w nim różne role w tym rolę wiodącą.	K_U12	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Jest gotów do współdziałania w grupie podczas realizacji zadań w trakcie ćwiczeń.	K_K02	1
	K2	Posiada nawyk podnoszenia kwalifikacji oraz uczenia się przez całe życie.	K_K03	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wiedza dotycząca roli mikroorganizmów w kształtowaniu procesów zachodzących w biosferze, istniejących pomiędzy nimi powiązań, a także w poznaniu ich znaczeniu w życiu człowieka. Umiejętności umożliwiające podjęcie pracy w zawodach wymagających wiedzy odnoszącej się do funkcjonowania środowiska oraz jego ochrony przed niepożądanymi skutkami działalności człowieka, a także w zawodach związanych z produkcją i przetwarzaniem żywności, leków oraz kosmetyków.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		1. Egzamin pisemny w formie testu – I termin. Egzamin ustny – II termin. 2. Kolokwia i raporty dotyczące części ćwiczeniowej przedmiotu.		
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:		Dokumentacja w formie elektronicznej raportów oraz papierowej prac kolokwialnych.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		Egzamin z części wykładowej - 60%; średnia z ocen z kolokwίων oraz raportów uzyskanych w trakcie ćwiczeń - 35%, aktywność studenta – 5%.		
Miejsce realizacji zajęć:		Katedra Biochemii i Mikrobiologii oraz ogólnodostępne sale wykładowe uczelni. Przewiduje się ponadto przekazywanie zdalne na Microsoft Teams w przypadku zagrożenia epidemiologicznego.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:				
Literatura podstawowa:				
1. Mieczysław K. Błaszczak. Mikrobiologia środowisk. Wydawnictwo: Wydawnictwo Naukowe PWN				
2. Wykłady opierają się na w miarę najnowszych publikacjach i pracach przeglądowych dotyczących tematyki mikrobiologii środowiskowej.				
UWAGI				

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	175 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	4 ECTS