

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Mikroorganizmy w środowisku i w przemyśle			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Microorganisms in the environment and in industry				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Urszula Jankiewicz				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Urszula Jankiewicz				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Biochemii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień I rok III.....	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :	polski		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Uzupełnienie wiedzy podstawowej nabytej na kursie biochemii i mikrobiologii . Zapoznanie się z metabolizmem wtórnym drobnoustrojów i znaczeniem jego produktów w przyrodzie i w przemyśle. Poznanie znaczenia mikroorganizmów w różnych dziedzinach biotechnologii.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład liczba godzin .30 ..;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej, dyskusja, konsultacje,				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Tematyka wykładów :Nowoczesne i klasyczne metody identyfikacji mikroorganizmów. Wzajemne zależności pomiędzy mikroorganizmami, roślinami i zwierzętami w tym udział mikroorganizmów biologicznej ochronie roślin. Realne zagrożenia a ludzkości związane z bioterroryzmem. Metabolizm wtórny: funkcjonowanie, podstawowe szlaki, znaczenie dla gospodarza, rodzaje pozyskiwanych produktów. Szkodliwość, występowanie oraz inaktywacja mikotoksyn. Zastosowanie drobnoustrojów w biotechnologii: zasady pozyskiwania drobnoustrojów dla potrzeb przemysłu w tym stosowanie inżynierii genetycznej, strategię prowadzenia hodowli, technologie uzyskiwania i wykorzystywania enzymów mikroorganizmów w przemyśle. Pozyskiwanie białek rekombinowanych i możliwości ich zastosowania. Znaczenie biotransformacji dla przemysłu.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Kurs podstawowy biochemii Kurs podstawowy mikrobiologii				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 student ma wiedzę o funkcjonowaniu drobnoustrojów i współdziałaniu z innymi organizmami w środowisku 02 –student zna potencjalne korzyści i zagrożenia ze strony drobnoustrojów 03 zna mechanizm metabolizmu wtórnego i jego powiązanie z metabolizmem pierwotnym. 04 student potrafi omówić schemat procesu technologicznego prowadzący do pozyskiwanie metabolitów dla biotechnologii 05 student zna zastosowania produktów metabolizmu drobnoustrojów w przemyśle ... -	... - ... - ... - ... -			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	egzamin pisemny				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	treść pytań egzaminacyjnych oraz wykaz wystawionych ocen				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Egzamin pisemny z materiału wykładowego -75% Udział w dyskusji na zajęciach -25%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala wykładowa				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :					

1. Podstawy biotechnologii. PWN, 2011. Redakcja naukowa: Colin Ratledge, Bjørn Kristiansen
2. Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne. PWN 1998, A. Chmiel
3. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. PWN 2003, A. A. Salyers, D.D. Whitt
4. Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie. PWN 2000, P. Singleton
5. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN 2004, E. Klimiuk, M. Łebkowska.
6. Biologia molekularna bakterii. PWN 2006, red. J.Baj i Z.Markiewicza
7. Podstawy biotechnologii przemysłowej. WTN 2006, red. Bednarskiego
8. Mikrobiologia techniczna, tom 1 i 2, PWN 2007/2008, red. Z. Libudzisz, K. Kowal

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	55 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1.5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	student ma wiedzę o funkcjonowaniu drobnoustrojów i współdziałaniu z innymi organizmami w środowisku	K_W04
02	student zna potencjalne korzyści i zagrożenia ze strony drobnoustrojów	K_W01, K_W06
03	student zna mechanizm metabolizmu wtórnego i jego powiązanie z metabolizmem pierwotnym	K_U07, K_U01
04	student potrafi omówić schemat procesu technologicznego prowadzący do pozyskiwania metabolitów dla biotechnologii	K_U07, K_U01
05	student zna zastosowania produktów metabolizmu drobnoustrojów w przemyśle	K_W05, K_W02