

Rok akademicki 2018-2019	2018/2019	Grupa przedmiotów		Numer katalogowy	
Nazwa przedmiotu ¹⁾	Fizjologia prokariota			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾					
Kierunek studiów ⁴⁾	Biologia				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾	dr Hanna Rekosz-Burlaga				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾	dr Hanna Rekosz-Burlaga				
Jednostka realizująca ⁷⁾	Samodzielny Zakład Biologii Mikroorganizmów				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾	Wydział Rolnictwa i Biologii SGGW				
Status przedmiotu ⁹⁾	a) przedmiot: obowiązkowy	b). stopień: mgr I rok	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾	semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾	polski		
Założenie i cele przedmiotu ¹²⁾	Zasadniczym celem przedmiotu jest zwrócenie uwagi na cechy szczególne organizmów prokariotycznych związane z ich budową i metabolizmem oraz zapoznanie studentów z wyznaczaniem parametrów kinetycznych rozwoju hodowli bakteryjnej w celu optymalizacji warunków jej prowadzenia				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾	a) wykład liczba godzin 15 b) ćwiczenialiczba godzin 15				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾	wykłady (prezentacje)				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾	<p>Wykłady</p> <p>Moduł 1. Budowa i funkcje komórki prokariotycznej Osłony komórki bakterii i archeonów- budowa i funkcje; białka zewnętrzne bakterii; struktury zewnątrzkomórkowe (rzęski, fimbrie); struktury szczególne dla wybranych grup bakterii (pirelulosomy, białka amyloidalne, celulosomy magnetosomy); inkluzje komórkowe; barwniki bakteryjne. Obecność na wykładzie oraz ocena wystąpień studentów przygotowanych na podstawie materiałów wskazanych przez prowadzącego</p> <p>Moduł 2. Wybrane procesy fizjologii bakterii Procesy energetyczne chemolitotrofów i chemoorganotrofów; zewnątrzkomórkowy rozkład polimerów; Sprawdzian pisemny</p> <p>Moduł 2. Wpływ środowiskowych czynników stresowych na bakterie Przystosowania bakterii do wzrostu w warunkach ekstremalnych, tworzenie biofilmu; zjawisko QS; cykle rozwojowe bakterii oraz tworzenie form spoczynkowych; . Obecność na wykładzie oraz ocena prezentacji studentów</p> <p>Moduł 3. Wzrost bakterii w hodowlach laboratoryjnych Wymagania pokarmowe bakterii; krzywe wzrostu bakterii w oparciu o liczebność żywych komórek w hodowli stacjonarnej oraz w oparciu o wzrost gęstości optycznej hodowli; wyznaczanie parametrów kinetycznych wzrostu: czas generacji, czas podwojenia biomasy, specyficzna szybkość wzrostu, diauksja; wzrost bakterii w hodowlach ciągłych i półciągłych Sprawdzian pisemny.</p>				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾	<p>Cwiczenia</p> <p>Moduł 1. Wykrywanie produktów metabolizmu bakterii Wykrywanie produktów metabolizmu oraz identyfikacja Gramujemnych pałeczek niefermentujących Ocena na podstawie pracy na zajęciach raz sprawozdania indywidualnego</p> <p>Moduł 2. Krzywe wzrostu <i>Escherichia coli</i>, <i>Pseudomonas sp.</i> lub <i>Azospirillum sp.</i> w hodowlach okresowych. Krzywe wzrostu konstruowane w oparciu o liczebności komórek bakterii oraz przyrostu gęstości optycznej ich hodowli. Krzywe wzrostu bakterii w zależności od substratu energetycznego. Krzywe diauksji w hodowlach jednogatunkowych stacjonarnych na podłożu z dwoma różnymi substratami organicznymi. Wyliczenie parametrów kinetycznych: czasu generacji, czasu podwojenia biomasy, specyficznej szybkości wzrostu. Ocena na podstawie aktywności na zajęciach, sprawozdania grupowego</p> <p>Moduł 3. Hodowle półciągłe na złożach zatopionych Wyznaczenie wybranych parametrów kinetycznych dla hodowli bakterii denitryfikacyjnych prowadzonej w chemostacie na złożu zatopionym. Wyznaczenie zależności specyficznej szybkości wzrostu od stężenia substratu Sprawozdanie grupowe</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾	mikrobiologia ogólna				
Założenia wstępne ¹⁷⁾	Studenci powinni znać podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii ogólnej				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾	1. Ma wiedzę na temat szczególnych cech bakterii oraz zna przykłady wykorzystania struktur komórkowych bakterii w różnych dziedzinach biotechnologii i medycynie	2. Ma wiedzę o grupach fizjologicznych bakterii i ich praktycznym zastosowaniu	3. Zna szczególne produkty metabolizmu bakterii i posiada umiejętność wykorzystania tego w diagnostyce bakterii	4. Ma wiedzę na temat hodowli okresowych, półciągłych i ciągłych bakterii – 01 – 02 – 03 . 04.... –

	5. Rozumie w jakim celu wyznaczane są parametry kinetyczne hodowli bakterii w warunkach laboratoryjnych	05
	6. Potrafi wykonać badania zgodnie z protokołem, a następnie przeprowadzić analizę wyników oraz przygotować ich opis w formie sprawozdania pisemnego	06
	7. Posiada umiejętność pracy samodzielnej oraz pracy w zespole	07
	8. Przestrzega bezpieczeństwa pracy na zajęciach praktycznych	
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾	Egzamin pisemny z wykładów na ocenę (efekty kształcenia: 01, 02, 03, 04, 05) ocena sprawozdań (03, 04, 05, 06, 07), pytania w trakcie zajęć, ocena pracy w trakcie zajęć praktycznych (07, 08).	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾	Przechowywanie prac pisemnych, sprawozdań oraz opracowań wystąpień własnych przez okres 3 lata	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾	30% wykłady (egzamin), ćwiczenia (sprawozdania z ćwiczeń) 30%, 20% konsultacje, 20% obecność na wykładach	
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾	Sala wykładowa oraz laboratorium ćwiczeniowe na Wydziale	
Literatura podstawowa i uzupełniająca Wykłady i ćwiczenia autorskie Schlegel H.G. Mikrobiologia ogólna, PWN Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna, PWN 2005 Singleton P. Bakterie w biologii biotechnologii i medycynie PWN2000		
UWAGI		

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Ma wiedzę na temat szczególnych cech bakterii oraz zna przykłady wykorzystania struktur komórkowych bakterii w różnych dziedzinach biotechnologii i medycynie	K_W01, K_W04, K_W05
02	Ma wiedzę o grupach fizjologicznych bakterii i ich praktycznym zastosowaniu	K_W01, K_W04, K_W05
03	Zna szczególne produkty metabolizmu bakterii i posiada umiejętność wykorzystania tego w diagnostyce bakterii	K_W01, K_W04, K_W05
04	Ma wiedzę na temat hodowli okresowych, półciąglych i ciąglych bakterii	K_W01, K_W04
05	Rozumie w jakim celu wyznaczane są parametry kinetyczne hodowli bakterii w warunkach laboratoryjnych	K_W01, K_W04
06	Potrafi wykonać badania zgodnie z protokołem, a następnie przeprowadzić analizę wyników oraz przygotować ich opis w formie sprawozdania pisemnego	K_W05, K_K03, K_U04, K_U06
07	Posiada umiejętność pracy samodzielnej oraz pracy w zespole	K_K02
08	Przestrzega bezpieczeństwa pracy na zajęciach praktycznych	K_K05

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

Wykłady	15h
Ćwiczenia laboratoryjne	15h
Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
Obecność na egzaminie	2h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	2h
Przygotowanie prezentacji	3h
Przygotowanie sprawozdań pisemnych	6h
Przygotowanie do egzaminu	16h
Razem:	64h
	2 ECTS