KARTA KURSU

Nazwa	Mikrobiologia i immunologia	
Nazwa w j. ang.	Microbiology and immunology	

Koordynator	Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura Dr hab. Bartosz Różanowski
Punktacja ECTS*	3	

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs Podstawy mikrobiologii i immunologii obejmuje zagadnienia z mikrobiologii ogólnej, środowiskowej i lekarskiej oraz wybrane tematy z immunologii. Celem kursu jest zapoznanie studentów z budową organizmów prokariotycznych, z metodami hodowli i izolacji drobnoustrojów, z metodami barwienia i obserwacji preparatów mikrobiologicznych.Studenci przeprowadzają mikrobiologiczną analizę ilościową i jakościową.Sparawdzają wpływw warunków zewnętrznych na drobnoustroje,oraz zapoznają się z wybranymi procesami biochemicznymi prowadzonymi przez bakterie. Celem kształcenia jest kształtowanie umiejętności obserwacji i analizy danych doświadczalnych z zakresu mikrobiologii. Informacje z dziedziny immunologii oparciu o wiedzę z genetyki i biologii molekularnej poszerzą wiadomości dotyczące najnowszych badań z tej dziedziny. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z dziedziny biologii komórki i genetyki, biochemii i biologii molekularnej. Znajomość budowy kwasów nukleinowych, biosyntezy białka oraz procesów biochemicznych zachodzących w komórkach roślinnych i zwierzęcych.	
Umiejętności	Umiejętność posługiwania się mikroskopem oraz podstawowym sprzętem laboratoryjnym.Umiejętnośc pracy laboratoryjnej. Umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury naukowej z dziedziny biologii.	
Kursy	Biologia komórki, Biochemia, Genetyka, Podstawy biologii molekularnej.	

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 zna budowę komórki prokariotycznej i potrafi porównać ją z komórka eukariotyczną	K_W06
	W02 opisuje mechanizmy molekularne przekazywania informacji genetycznej, zasady rekombinacji genomu u organizmów prokariotycznych	K_W06
	W03 charakteryzuje organizację i funkcjonowanie zespołów mikroorganizmów	K_W06
	W04 zna główne grupy systematyczne i potrafi uzasadnić klasyfikację w oparciu o metody molekularne	K_W16
	W05 przedstawia założenia teorii komórkowej i pozycję wirusów	K_W17
	W06 ma wpojone zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni mikrobiologicznej	K_W23

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze mikrobiologii	K_U01
	U02 Posługuje się literaturą naukową z zakresu mikrobiologii i immunologii w języku polskim	K_U03
	U03 Potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji na temat mikrobiologii i immunologii, w tym ze źródeł elektronicznych	K_U05
	U04 Pod kierunkiem prowadzącego wykonuje podstawowe badania i analizy mikrobiologiczne i testy immunologiczne	K_U08
	U05 Potrafi posługiwać się językiem naukowym typowym dla mikrobiologii i immunologii.	K_U10

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych

	K01Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego K02 Jest odpowiedzialny za sprzęt i za właściwe zachowanie w laboratorium i potrafi współpracować K03 Pracuje indywidualnie jak i w grupie K04 Ma krytyczny stosunek do informacji podawanych w mediach z zakresu mikrobiologii i immunologii	K_K01 K_K03 K_K05 K_K04

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	10					20							
Forma zaliczenia	E												

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady zdalne z wykorzystaniem programu Power Point oraz innych prezentacji multimedialnych. Zajęcia laboratoryjne indywidualne wykonanie i obserwacja mikroskopowa wybarwionych preparatów w celu poznania budowy komórki bakteryjnej jak i wstępnej identyfikacji drobnoustrojów. Analiza obserwacji w oparciu o cechy budowy i reakcje biochemiczne prowadzone przez bakterie. Wykonanie testów skaryfikacyjnych iobserwacja reakcji organizmu na podane alergeny. Projekty zespołowe: wykonanie analizy ilościowej wody, Dyskusja problemów mikrobiologii i immunologii w oparciu o literaturę z dziedziny mikrobiologii i immunologii.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					x	x	x	x				x	x
W02					x	x	x	x				x	x
W03					x	x	x	x				x	x
W04					x	x	x	x				x	x
W05					x	x	x	x				x	x
W06					x	x	x	x				x	x

U01					x								
U02								x					
U03					x	x	x	x					
U04					x								
U05						x	x	x					
K01								x				x	x
K02					x	x	x						
K03					x	x	x	x					
K04								x				x	x

Kryteria oceny	Moduł zalicza student, który osiągnął WSZYSTKIE zakładane dla modułu efekty kształcenia na najniższym dopuszczalnym, poziomie zaliczając ćwiczenia na ocenę pozytywną (kolokwium pisemne) i zdając egzamin pisemny. Ocenę pozytywną otrzymuje student, który osiągnie 50%+1 maksymalnej liczby punktów. Stopień zaawansowania osiągnięcia efektów kształcenia dla modułu nie wpływa na ilość ECTS i fakt zaliczenia.

Uwagi	Kurs jest prowadzony w języku polskim.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Tematy ćwiczeń:

. Zasady pracy z materiałem mikrobiologicznym.

2. Morfologia komórek bakteryjnych.

3. Obserwacja bakterii w preparatach barwionych.(Barwienie proste. Barwienie metodą Grama . Barwienia negatywowe. Barwienie przetrwalników metodą Moellera. Barwienie przetrwalników metodą Schaeffera-Fultona w modyfikacji Wirtza.)

4. Ruch bakterii. (Preparat: kropla wisząca)

5. Kolonie bakteryjne – wykonanie posiewów redukcyjnych

6. Pożywki mikrobiologiczne – obserwacja wzrostu bakterii na podłożach selektywnych.

7. Mikrobiologiczna analiza ilościowa. (próba reduktazowa.,analiza wody metodą płytkową Kocha, oznaczanie miana coli badanej próby wody)

8. Fermentacja mlekowa.(Ocena jakości mikrobiologicznej produktów mlecznych).

9.Testy skaryfikacyjne na wybrane alergeny.

Tematy wykładów

1. Budowa komórki bakteryjnej
2. Ściana komórkowa bakterii, przetrwalniki.
3. Wybrane bakterie chorobotwórcze
4. Wirusy
5. Wprowadzenie do immunologii (antygeny, mechanizmy reakcji komórkowej i humoralnej, mechanizm reakcji alergicznej)

Wykaz literatury podstawowej

Salyers A.A., Witt D.D. Mikrobiologia. Wyd. Naukowe PWN
Kunicki-Goldfinger W.J. Życie bakterii. Wyd. Naukowe PWN
Jawetz E. Przegląd mikrobiologii lekarskiej. Wyd. Naukowe PWN
Libudzisz Z. Mikrobiologia techniczna. Wyd. Politechniki Łódzkiej
Chmiel A. Biotechnologia. Wyd. Naukowe PWN
Gołąb J. Immunologia. Wyd. Naukowe PWN
Greczek-Stachura M., Bator T. Ćwiczenia z mikrobiologii oolnej. Podręcznik dla studentów kierunków przyrodniczych.Wyd.UP
Nicklin J.,et al. Mikrobiologia- krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN
Irving W. et al.Mikrobiologia medyczna- krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN

Wykaz literatury uzupełniającej

Markiewicz Z. Struktura i funkcja osłon bakteryjnych. Wyd. Naukowe PWN
Roith J. Immunologia. PZWL
Stonczewski J.L. Microbiology an evolving science
Lydyard P.M.et al. Immunologia- krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	

	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15/10
Ogółem bilans czasu pracy		75
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3