

## KARTA KURSU

Nazwa	<b>Podstawy mikrobiologii i immunologii</b>	
Nazwa w j. ang.	<b>Basics of microbiology and immunology</b>	
Koordynator	Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Magdalena Greczek-Stachura
Punktacja ECTS*	4	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs Podstawy mikrobiologii i immunologii obejmuje zagadnienia z mikrobiologii ogólnej i lekarskiej oraz wybrane tematy z immunologii. Celem kursu jest zapoznanie studentów z budową organizmów prokariotycznych, z metodami hodowli i izolacji drobnoustrojów, z metodami mikrobiologicznej analizy ilościowej i jakościowej, wpływem warunków zewnętrznych na drobnoustroje, z procesami biochemicznymi prowadzonymi przez bakterie. Studenci mają możliwość metodami biochemicznymi przy użyciu testów przeprowadzić dochodzenie epidemiologiczne. Celem kształcenia jest kształtowanie umiejętności obserwacji i analizy danych doświadczalnych z zakresu mikrobiologii i immunologii. 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. Umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury naukowej z dziedziny biologii.
Kursy	Biologia komórki, Biochemia, Genetyka, Podstawy biologii molekularnej

## Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne zachodzące w przyrodzie,	K_W02, K_W04, K_W05
	W02 tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodążywioną (mikroorganizmami) i nieżywioną	K_W11
	W03 opisuje mechanizmy molekularne przekazywania informacji genetycznej, zasady rekombinacji genomu u organizmów prokariotycznych	K_W05
	W04 zna budowę komórki prokariotycznej i potrafi porównać ją z komórką eukariotyczną	K_W06
	W05 charakteryzuje organizację i funkcjonowanie zespołów mikroorganizmów	K_W11
	W06 zna relacje pomiędzy mikrobami a środowiskiem	K_W11
	W07 omawia wpływ mikroorganizmów na środowisko	K_W11
	W08 zna główne grupy systematyczne i potrafi uzasadnić klasyfikację w oparciu o metody molekularne	K_W14, K_W16
	W09 przedstawia założenia teorii komórkowej i pozycję wirusów	K_W17
	W10 opisuje wybrane bakterie patogenne człowieka	K_W07
	W11 ma wpojone zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni mikrobiologicznej	K_W23

	Efekt kształcenia 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_U06
	U05 Potrafi posługiwać się językiem naukowym typowym dla mikrobiologii i immunologii.	K_U10

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego	K_K01
	K02 Jest odpowiedzialny za sprzęt i za właściwe zachowanie w laboratorium i potrafi współpracować	K_K03
	K03 Pracuje indywidualnie ja i w grupie	K_K05
	K04 Ma krytyczny stosunek do informacji podawanych w mediach z zakresu mikrobiologii i immunologii	K_K04

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	10					15				

## Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady 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, obserwacja reakcji organizmu na podane alergeny.  
 Projekty zespołowe: wykonanie analizy ilościowej wody, określanie wpływu temperatury i czynników chemicznych na bakterie, prowadzenie dochodzenia epidemiologicznego metodami molekularnymi, analiza statystyczna wyników

## Formy sprawdzania efektów kształcenia

	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	Zaliczenie pisemne
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
W07					X	X	X	X				X	X
W08					X	X	X	X				X	X
W09					X	X	X	X				X	X
W10					X	X	X	X				X	X
W11					X								
U01					X								
U02								X					
U03					X	X	X	X					
U04					X								
U05						X	X	X				X	X
K01								X				X	X
K02					X	X	X						
K03					X	X	X	X					
K04								X				X	X

### Kryteria oceny

Student, powinien osiągnąć WSZYSTKIE zakładane efekty kształcenia na najniższym dopuszczalnym, poziomie zaliczając ćwiczenia na ocenę pozytywną 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:

1. Zasady pracy z materiałem mikrobiologicznym.
2. Metody sterylizacji.
3. Morfologia komórek bakteryjnych.
4. Obserwacja bakterii w preparatach barwionych.( Barwienie proste. Barwienie metodą Grama . Barwienia negatywowe. Barwienie przetrwalników metodą Moellera. Barwienie przetrwalników metodą Schaeffera-Fultona w modyfikacji Wirtza.)
5. Ruch bakterii. (Preparat: kropla wisząca)
6. Kolonie bakteryjne.
7. Pożywki mikrobiologiczne.
8. Mikrobiologiczna analiza ilościowa. ( Próba reduktazowa.. Analiza wody metodą płytkową Kocha. Oznaczanie miana coli.
9. Fermentacja mlekowa.(Ocena jakości mikrobiologicznej produktów mlecznych).

#### Tematy wykładów

- Morfologia komórki bakteryjnej
- Bakterie a ewolucja
- Wpływ czynników zewnętrznych na bakterie
- Podłoża mikrobiologiczne
- Bakterie chorobotwórcze
- Wirusy
- Mechanizmy reakcji odpornościowych
- Podstawy immunologiczne alergii
- Choroby układu odpornościowego (AIDS,SM

#### 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 ogólnej. Podręcznik dla studentów kierunków przyrodniczych.Wyd.UP

Wykaz literatury uzupełniającej

Markiewicz Z. Struktura i funkcja osłon bakteryjnych. Wyd. Naukowe PWN  
 Roith J. Immunologia. PZWL  
 Stonczewski J.L. Microbiology an evolving science.  
 Murray P,R. Mikrobiologia. Elsevier.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15
	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
Ogółem bilans czasu pracy		65
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4