

Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:	Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny		
Nazwa kierunku:	BIOTECHNOLOGIA		
Poziom kształcenia:	Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Moduły wprowadzające/wymagania wstępne:	Biologia, fizjologia, anatomia, mikrobiologia		
Nazwa modułu / przedmiotu (przedmiot lub grupa przedmiotów)	IMMUNOLOGIA		
Osoby prowadzące:	Prof. dr hab. Maria Mantur		
Forma studiów liczba godzin/liczba punktów ECTS	Kod przedmiotu*		ECTS: 5
	studia stacjonarne w/ćw	studia niestacjonarne w/ćw	liczba punktów ECTS
Zajęcia zorganizowane:		30/45	2,5
Praca własna studenta:		75	2,5
Bilans nakładu pracy studenta	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
	udział w wykładach	15x2h	
	udział w ćwiczeniach	15x3h	
	konsultacje	3x1h	
	RAZEM:	78h	
	Samodzielna praca studenta:		
	przygotowanie do ćwiczeń	15x1h	
	przygotowanie do kolokwium	2x5h	
	przygotowanie do egzaminu	50h	
	RAZEM:	75h	

<b>Cele modułu:</b>		
Student zapozna się z budową i funkcjonowaniem układu odpornościowego oraz podstawowymi mechanizmami regulacji odpowiedzi immunologicznej. Pozna zasady immunodiagnostyki.		
<b>Efekty kształcenia:</b>		
<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
<b>P_W01</b>	Student posiada wiedzę w zakresie budowy układu odpornościowego człowieka, rozróżnia podstawowe komórki systemu immunologicznego.	<b>K_W33</b>
<b>P_W02</b>	Student rozumie mechanizmy odpowiedzi wrodzonej i nabytej oraz charakteryzuje odpowiedź komórkową i humoralną, rozpoznaje typy reakcji nadwrażliwości.	<b>K_W33</b>
<b>P_W03</b>	Student definiuje podstawy immunoprofilaktyki i immunomodulacji.	<b>K_W33</b>
<b>P_U01</b>	Student zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania oraz przygotowania do analizy.	<b>K_U14</b>
<b>P_U02</b>	Student zna metody izolacji komórek układu odpornościowego, metody oceny czynności układu immunologicznego.	<b>K_U14</b>
<b>P_U03</b>	Student potrafi posługiwać się podstawową aparaturą, uzyskiwać wiarygodne wyniki oceny układu immunologicznego	<b>K_U08</b>
<b>P_K01</b>	Student czuje się odpowiedzialny za wydany wynik, dba o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	<b>K_K07</b>
<b>P_K02</b>	Student wykazuje umiejętność i nawyk samokształcenia.	<b>K_K02</b>
<b>Forma zajęć/metody dydaktyczne:</b>		
<b>Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne</b>		
<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia:</b>		
<b>Nr efektu kształcenia</b>	<b>Metody weryfikacji efektu kształcenia</b>	
	<b>formujące</b>	<b>podsumowujące</b>

P_W01	Wejściówki	Egzamin pisemny
P_W02	Wejściówki	Egzamin pisemny
P_W03	Wejściówki	Egzamin pisemny
P_U01	Ocena pracy studenta	Egzamin pisemny
P_U02	Ocena pracy studenta	Egzamin pisemny
P_U03	Ocena pracy studenta	Egzamin pisemny
P_K01	Ocena pracy studenta	
P_K02	Ocena pracy studenta	

**Treści programowe:**

**Wykłady:**

1. Podstawowe pojęcia immunologiczne. Budowa układu immunologicznego człowieka. Charakterystyka komórek immunokompetentnych.
2. Bariery obronne organizmu człowieka. Rodzaje odpowiedzi immunologicznej. Odporność nieswoista.
3. Komórki i mechanizmy odpowiedzi swoistej. Przeciwciała. Cytokiny. Pamięć immunologiczna
4. Zapalenie. Reakcje nadwrażliwości.
5. Apoptoza.
6. Tolerancja immunologiczna. Immunomodulacja. Immunoprofilaktyka.
7. Podstawowe grupy testów immunodiagnostycznych stosowane w praktyce klinicznej.
8. Egzamin pisemny.

**Ćwiczenia:**

1. Komponenty układu immunologicznego człowieka. Ocena całkowitej liczby leukocytów oraz rozmazu krwi pełnej.
2. Komórki i mechanizmy odpowiedzi nieswoistej. Ocena zdolności komórek systemu odpornościowego do ruchu i zabijania patogenów.
3. Komórki i mechanizmy odpowiedzi swoistej. Ocena ilościowa i czynnościowa komórek odpowiedzi swoistej.
4. Przeciwciała. Immunohematologia.
5. Hodowle komórek immunokompetentnych.
6. Cytotoksyczność. Apoptoza. Ocena żywotności komórek.
7. Ocena czystości preparatów. Kolokwium zaliczeniowe.

**Literatura podstawowa:**

Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia. Wydawnictwo Naukowe PWN 2010.  
Ptak W., Ptak M., Szczepanik M. Podstawy Immunologii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008.  
Playfair J.H.L., Chain B.M. Immunologia w zarysie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2005.  
Kowalski M. Immunologia kliniczna. Mediton2000

**Literatura uzupełniająca:**

Wysocki P.J., Kowalczyk D.W., Mackiewicz A. Immunologia. Skrypt dla studentów Wydziału Farmaceutycznego. Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego 2005

Lasek W. Immunologia: podstawowe zagadnienie i aktualności. Wydawnictwo Naukowe PWN 2009