

Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	IMMUNOLOGIA IMMUNOLOGY		Grupa szczegółowych efektów kształcenia											
			Kod grupy	Nazwa grupy										
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X * I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	II	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy X letni											
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy X podstawowy													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
Katedra i Zakład Chemii i Immunochemii	15					20							65	

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych <i>** wpisz symbol</i>
W 01	K_W04	- charakteryzuje cechy, ontogenezę i zadania układu odpornościowego, opisuje, rozróżnia, identyfikuje składniki komórkowe i molekularne odpowiedzi immunologicznej, charakteryzuje reakcję antygen przeciwciała in vivo i in vitro,	Sprawdzian kształtujący, Sprawdzian podsumowujący, egzamin.	WY, CL
W 02	K_W11	- zna mechanizmy nieswoistej i swoistej odporności i określa rolę antygenów zgodności tkankowej,		
W 03	K_W12	- opisuje mechanizmy regulujące odpowiedź immunologiczną i definiuje tolerancję immunologiczną oraz zna pozytywne i negatywne skutki jej braku,		
W 04	K_W22	- zna metody immunochemiczne różniące się swoistością,		



W 05	K_W36	dokładnością i czułością pozwalające na ocenę ustrojowej odpowiedzi humoralnej i komórkowej, - charakteryzuje materiał biologiczny i zasady jego pobierania i przechowywania do badań immunologicznych, - rozumie zasady kontroli jakości.		
W 06	K_W42			
U 01	K_U13	- organizuje warsztat badawczy niezbędny do wykonania analizy immunochemicznej, obsługuje aparaturę,	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kształtujący podczas ćwiczeń.	WY, CL
U 02	K_U25	- dokonuje doboru właściwej metody immunochemicznej w zależności od analizowanego materiału biologicznego i użytych przeciwciał poliklonalnych i/lub monoklonalnych,	Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego przez asystenta.	
U 03	K_U32	- wykonuje podstawowe analizy immunochemiczne, dokonuje odczytów z krzywych standardowych i oblicza wynik uwzględniając rozcieńczenie próby, potrafi ocenić czułość, swoistość, powtarzalność i wiarygodność metody, oblicza stężenie antygenów i przeciwciał i interpretuje wynik, zna zakresy i wartości średnie stężeń głównych klas immunoglobulin w surowicy dla zdrowej populacji ludzi.	Test sprawdzający z obliczeń. Na zakończenie test podsumowujący.	
K 01	K_K01	- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie,	Obserwacja postawy studenta,	WY, CL
K 02	K_K02	- potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role,	docenianie zaangażowania,	
K 03	K_K04	- jest świadom możliwości powstawania błędów i	reagowanie na niewłaściwą	



K 04	K_K05	odpowiedzialności za wynik laboratoryjny, - ma nawyk dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia.	postawę.	
** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL -ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.				
Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw: Wiedza: 4 Umiejętności: 3 Kompetencje społeczne: 2				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe:			35	
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):			65	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			100	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu			4	
Uwagi				
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)				
Wykłady 1. Cechy i zadania układu odpornościowego, narządy, komórki i rozpuszczalne mediatory. 2. Antygeny, immunoglobuliny i cytokiny: struktura, powinowactwo, swoistość, heterogenność. Dynamika reakcji antygen-przeciwciało. 3. Ontogeneza komórki układu odpornościowego. Częsteczki CD i markery komórek, krążenie, kooperacja. 4. Nieswoista odporność organizmu. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów. Systemy fagocytarny i dopełniacza. 5. Swoista odpowiedź immunologiczna. Prezentacja antygenów limfocytom T z udziałem cząstek MHC klas I i II. Aktywacja limfocytów, etapy przekazywania sygnałów, udział cytokin. 6. Synteza przeciwciał i przełączanie klas. Przeciwciała mono-, polikonalne jako odczynniki w immunodiagnostyce. 7. Mechanizm cytotoksyczności limfocytów. Reakcja cytotoksyczna zależna od receptorów. 8. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Tolerancja immunologiczna.				
Seminaria brak				
Ćwiczenia 1. Jakościowe metody wykrywania antygenów i przeciwciał. Niektóre zastosowania technik dyfuzji w żelu. 2. Ilościowe metody oznaczania antygenów i przeciwciał bez użycia znaczników. Znaczenie dla				



immunodiagnostyki.

3. Immunoelktroforetyczne metody w immunodiagnostyce.

4. Metody oznaczania stężeń antygenów rozpuszczalnych i na komórkach z użyciem znaczników. Zastosowanie w immunodiagnostyce.

5. Immunoblotting, dotting: zastosowanie metod w diagnostyce laboratoryjnej.

Inne
n/d

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Immunologia, praca zbiorowa, red. Jakub Gołąb, Marek Jakóbsiak, Witold Lasek, Tomasz Stokłosa PWN, Warszawa, wyd. 2012

2. Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne”, praca zbiorowa, red. Iwona Kątnik-Prastowska, PWN, Warszawa 2009

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

1. Sale laboratoryjne z wyposażeniem (stoły laboratoryjne z instalacją wodną).

2. Podstawowy sprzęt stosowany w analityce (szkło laboratoryjne, komory wilgotne, ciepłarki, mieszadła, pipety automatyczne, aparaty do elektroforezy, czytnik ELISA, wirówki, suszarki).

3. Rzutnik pisma, sprzęt multimedialny oraz tablica.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Wiedza o budowie i właściwościach białek płynów ustrojowych, wiązaniach chemicznych i oddziaływaniach międzycząsteczkowych. Ponadto, przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych wiedza o antygenach, przeciwciałach, powstawaniu przeciwciał, różnicach między przeciwciałami poliklonalnymi i monoklonalnymi na podstawie wysłuchanych wykładów z immunologii.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczania do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

Wymagania do zaliczenia ćwiczeń:

Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w wykonywaniu zadań na każdych zajęciach, zaliczenie krótkich sprawdzianów podsumowujących treść każdego ćwiczenia w formie mieszanej (test jedno- i/lub wielokrotnego wyboru, test dopasowania odpowiedzi, wyjaśnianie definicji, pytania do uzupełnienia z podaną punktacją) oraz końcowego sprawdzianu pisemnego z ćwiczeń w formie mieszanej testowo-problemowej (krótkie ustrukturyzowane pytania, zagadnienia do uzupełnienia, test jednokrotnego wyboru, interpretacja wyniku przedstawionego badania, pytania otwarte sprawdzające rozumienie zasad, zakresów czułości i zastosowanie poznanych metod w immunodiagnostyce, zadania obliczeniowe z odczytem ilości oznaczanego antygenu, przeliczanie stężeń, ocenę otrzymanego wyniku w odniesieniu do wartości prawidłowych. Każde zadanie jest punktowane, liczba punktów podana jest na karcie sprawdzianu. Do zaliczenia końcowego ćwiczeń bierze się pod uwagę uzyskane punkty na sprawdzianach kształtujących i podsumowującym. Liczba max punktów na 1 sprawdzianie kształtującym =10, łączna suma punktów: 5 ćwiczeń x 10 pkt. = 50 pkt. Liczba max punktów na sprawdzianie podsumowującym= 50 pkt. Do zaliczenia ćwiczeń waga ze sprawdzianów kształtujących =0.4, a sprawdzianu podsumowującego waga=0,6 pod warunkiem



jego zdania. Łącznie można uzyskać 50 pkt. =100%. Oceny: dostateczna 61 – 67%, dość dobra 68 – 75%, dobra 76 – 83%, ponad dobra 84 – 91%, bardzo dobra 92 – 100% punktów.

Wymagania egzaminacyjne: Do egzaminu może przystąpić wyłącznie osoba, która otrzymała zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych. Egzamin z immunologii podstawowej jest pisemny problemowy i testowy, a w wątpliwych przypadkach ustny. Obejmuje treści wykładowe, sprawdza umiejętności dokonywania obliczeń i przeliczeń stężeń antygenów i przeciwciał oraz rozumienie podstaw molekularnych metod immunologicznych.

Kryteria oceny: w celu uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu Student charakteryzuje cechy, ontogenezę i zadania układu odpornościowego. Opisuje, rozróżnia, identyfikuje składniki komórkowe i molekularne odpowiedzi immunologicznej. Charakteryzuje reakcję antygen – przeciwciała in vivo i in vitro. Zna mechanizmy nieswoistej i swoistej odporności i określa rolę antygenów zgodności tkankowej, mechanizmy regulujące odpowiedź immunologiczną, definiuje tolerancję immunologiczną oraz zna pozytywne i negatywne skutki jej braku. Student charakteryzuje metody immunochemiczne różniące się swoistością, dokładnością i czułością pozwalające na ocenę ustrojowej odpowiedzi humoralnej i komórkowej. Charakteryzuje materiał biologiczny i zasady jego pobierania i przechowywania do badań immunologicznych.

Na egzaminie każde zadanie jest punktowane, i jest to wyszczególnione na karcie egzaminacyjnej. Suma punktów = 100%. Student uzyska ocenę dostateczną, jeśli w wyniku egzaminu pisemnego odpowie pozytywnie w 61%. Skala ocen poniżej.

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)
Bardzo dobra (5,0)	92 – 100%
Ponad dobra (4,5)	84 – 91%
Dobra (4,0)	76 – 83%
Dość dobra (3,5)	68 – 75%
Dostateczna (3,0)	61 – 67%

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Chemii i Immunochemii,

Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

ul. Bujwida 44a, 50-345 Wrocław;

tel. (71) 328 26 95, (71) 328 16 48, fax (71) 328 16 49;



e-mail: magdalena.orczyk-pawilowicz@umed.wroc.pl

Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr hab. Magdalena Orczyk-Pawiłowicz,

tel. (71) 328 26 95, e-mail: magdalena.orczyk-pawilowicz@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć.

Magdalena Orczyk-Pawiłowicz, dr hab., nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, wykłady i ćwiczenia

Maria Iwona Kątnik-Prastowska, prof. dr hab., nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, wykłady

Mirosława Ferens-Sieczkowska, dr hab. prof. nadzw., nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Jolanta Lis-Kuberka, mgr inż., nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Małgorzata Pupek, dr n. med., nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

9.06.2016

Sylabus opracował(a)

Dr hab. Magdalena Orczyk-Pawiłowicz

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Prof. dr hab. Maria Iwona Kątnik-Prastowska

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....