

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	Immunologia	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 ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	II	Semestr studiów:	IV
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy X podstawowy ☐		
Język wykładowy	polski X angielski ☐ inny ☐		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		15	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)			
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)		20	
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)			
Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie			
inne			
Razem		35	
Cele kształcenia:			
C1. Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i funkcji układu immunologicznego.			
C2. Zdobycie wiedzy na temat wykonania i wykorzystania badań laboratoryjnych z zastosowaniem			

technik immunochemicznych do oceny statusu immunologicznego pacjenta. Krytyczna ocena metod, ich czułości, swoistości i zastosowania w diagnostyce immunologicznej. C3. Nabycie umiejętności obliczeniowych analitycznych i interpretacyjnych wyników otrzymanych z wykonanych doświadczeń.				
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:				
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 ** wpisz symbol
W 01 W 02 W 03 W 04 W 05 W 06	K_W04, K_W11, K_W12, K_W22, K_W36, K_W42,	Proszę sformułować ok. min 5- max 7 efektów kształcenia - przykładowe czasowniki określające efekt kształcenia w zakresie wiedzy: opisuje, definiuje, objaśnia Charakteryzuje cechy, ontogenezę i zadania układu odpornościowego. Opisuje, rozróżnia, identyfikuje składniki komórkowe i molekularne odpowiedzi immunologicznej. Charakteryzuje reakcję antygen –przeciwciała <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i>. Zna mechanizmy nieswoistej i swoistej odporności i określa rolę antygenów zgodności tkankowej, Opisuje mechanizmy regulujące odpowiedź immunologiczną i definiuje tolerancję immunologiczną oraz zna pozytywne i negatywne skutki jej braku. Zna 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.	Sprawdzian kształtujący, Sprawdzian podsumowujący, Egzamin	WY, CL

		Rozumie zasady kontroli jakości.		
U 01 U 02 U 03	K_U13, K_U25, K_U32,	Proszę sformułować ok. min 5- max 7 efektów kształcenia - przykładowe czasowniki określające efekt kształcenia w zakresie umiejętności: stosuje, wykonuje, rozwiązuje Organizuje warsztat badawczy niezbędny do wykonania analizy immunochemicznej. Obsługuje aparaturę. Dokonuje doboru właściwej metody immunochemicznej w zależności od analizowanego materiału biologicznego i użytych przeciwciał poliklonalnych i/lub monoklonalnych. 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.	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kształtujący podczas ćwiczeń. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego przez asystenta. Test sprawdzający z obliczeń. Na zakończenie test podsumowujący.	WY, CL
K 01 K 02 K 03 K 04	K_K01, K_K02, K_K04, K_K05,	Proszę sformułować ok.2-3 postawy - przykładowy czasownik określający efekt kształcenia w zakresie postaw: kreuje, chętnie uczestniczy, współpracuje w grupie, aktywnie uczestniczy Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role. Jest świadom możliwości powstawania błędów i odpowiedzialności za wynik laboratoryjny. Ma nawyk	Obserwacja postawy studenta, docenianie zaangażowania, reagowanie na niewłaściwą	WY, CL

		dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia.		
** 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				
Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.: Wiedza + + + Umiejętności + + + Postawy + +				
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)			Obciążenie studenta (h)	
1. Godziny kontaktowe			40	
2. Czas pracy własnej studenta			60	
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, heterogeność. Dynamika reakcji antygen-przeciwciało. 3. Ontogeneza komórki układu odpornościowego. Częsteczki CD i markery komórek, krążenie, kooperacja. 4. Nieswoista odporność organizmu. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów. Systemy fagocyтары 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. Immunoelektroforetyczne 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 dopuszczenia 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 antygeny, 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 <i>pod warunkiem jego zdania</i> . 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. Na egzaminie każde zadanie jest punktowane, i jest to wyszczególnione na karcie egzaminacyjnej. Suma tych 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
Bujwida 44a, 50-345 Wrocław;
tel. (71)328 26 95, (71)328 16 48, fax (71)328 16 49;
e-mail: maria.katnik-prastowska@umed.wroc.pl

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

Prof. dr hab. M. Iwona Kątnik-Prastowska – nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, wykłady

Dr hab. Mirosława Ferens-Sieczkowska - nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Dr Małgorzata Pupek - nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Dr Magdalena Orczyk-Pawiłowicz - nauki medyczne, biologia medyczna, nauczyciel akademicki, ćwiczenia

Data opracowania sylabusu

15.04.2015

Sylabus opracował(a)

Dr Magdalena Orczyk-Pawiłowicz

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Prof. dr hab. M. Iwona Kątnik-Prastowska