



Sylabus na rok akademicki: 2023/24			
Cykl kształcenia: 2023/24			
Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa przedmiotu	Immunologia	Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
	Immunology	Grupa zajęć (kod grupy): A	Nazwa grupy: Nauki biologiczno-medyczne
Wydział	Wydział Farmaceutyczny		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Poziom studiów	jednolite magisterskie		
Forma studiów	stacjonarne i niestacjonarne		
Rok studiów	1	Semestr studiów	letni
Typ przedmiotu	obowiązkowy		
Język wykładowy	polski		

Liczba godzin													
Forma realizacji zajęć													
	(WY)	(SE)	(CA)	(CN)	(CK)	(CL)	(CS)	(PP)	(LE)	(WF)	(PZ)	(SK)	(EL)
Semestr letni:													
Katedra Biochemii i Immunochemii:	15					30							
Kształcenie bezpośrednie:	0					30							
Kształcenie zdalne:	15					0							
Razem w roku:													
Katedra Biochemii i Immunochemii:	15					30							
Kształcenie bezpośrednie:	0					30							
Kształcenie zdalne:	15					0							
WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-nieklinczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning													

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

C1: Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i funkcji układu immunologicznego.

C2: Zdobywanie 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.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer szczegółowego o efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych
A.W1.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W3.	prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W5.	mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W9.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W15.	budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W16.	główny układ zgodności tkankowej (Major histocompatibility complex, MHC);	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W17.	zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania ludzkich antygenów leukocytarnych (Human leukocyte antigen, HLA);	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W18.	mechanizmy immunologii rozrodu;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W19.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.W20.	testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych;	Sprawdzian kontrolny; Sprawdzian podsumowujący	WY, CL
A.U7.	dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kontrolny. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego. Test podsumowujący.	WY, CL
A.U8.	wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kontrolny. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego. Test podsumowujący.	WY, CL

A.U9.	różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach in vitro;	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kontrolny. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego. Test podsumowujący.	WY, CL
A.U10.	wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań;	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kontrolny. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego. Test podsumowujący.	WY, CL
A.U11.	wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;	Podczas ćwiczeń wspólna dyskusja, test kontrolny. Kontrola pracy i prowadzenia protokołu laboratoryjnego. Test podsumowujący.	WY, CL
K.1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Obserwacja postawy studenta, zaangażowania, reagowanie na niewłaściwą postawę.	WY, CL
K.2	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;	Obserwacja postawy studenta, zaangażowania, reagowanie na niewłaściwą postawę.	CL
K.7	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	Obserwacja postawy studenta, zaangażowania, reagowanie na niewłaściwą postawę.	CL

WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-nieklinczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning

Nakład pracy studenta	
(bilans punktów ECTS):	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie godzinowe studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	30
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	15
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	30
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	0
Sumaryczny nakład pracy studenta:	75
Punkty ECTS za przedmiot:	3

Treści programowe: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady:

Cechy i zadania układu odpornościowego, narządy, komórki i rozpuszczalne mediatory.

,Antygeny, immunoglobuliny i cytokiny: struktura, powinowactwo, swoistość, heterogenność. Dynamika reakcji antygen-przeciwciała.

,Ontogeneza komórek układu odpornościowego. Częściki CD i markery komórek, krążenie, kooperacja. Różnicowanie komórek.

,Nieswoista odporność organizmu. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów. Systemy fagocyтары i dopełniacza.

,Swoista odpowiedź immunologiczna. Prezentacja antygenów limfocytom T z udziałem cząstek MHC klas I i II. Aktywacja limfocytów, etapy przekazywania sygnałów, udział cytokin.

,Synteza przeciwciał i przełączanie klas. Odpowiedź pierwotna i wtórna.

,Mechanizm cytotoxyczności limfocytów. Reakcja cytotoxyczna zależna od receptorów.

,Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Tolerancja immunologiczna. Podstawy immunologii rozrodu.

Seminaria:**Ćwiczenia:**

Przeciwciała mono-i poliklonalne jako odczynniki w immunodiagnostyce. Immunizacja, techniki oczyszczania przeciwciał, techniki izolowania komórek.

, Jakościowe metody wykrywania antygenów i przeciwciał. Aglutynacja, precypitacja. Zastosowania technik dyfuzji w żelu.

, Ilościowe metody oznaczania antygenów i przeciwciał bez użycia znaczników. Reakcja w żelu i roztworze. Techniki żelowe i zmętnieniowe - znaczenie dla immunodiagnostyki.

,Immunoelktroforetyczne metody w immunodiagnostyce.

, Identyfikacja paraprotein metodą immunofiksacji.

,Metody oceny odporności nieswoistej. Oznaczanie aktywności dopełniacza.

, Znaczniki i związki bioaktywne stosowane w technikach immunochemicznych. Metody oznaczania stężeń antygenów rozpuszczalnych i na komórkach z użyciem znaczników. Różnicowanie komórek na podstawie markerów.

, Techniki immunochromatograficzne. Systemy multiplex. Ocena funkcjonowania układu immunologicznego. Zastosowanie cytometrii przepływowej w immunodiagnostyce.

,Immunobloting, doting: zastosowanie metod w diagnostyce laboratoryjnej.

Inne:**Literatura obowiązkowa:**

Immunologia / Jakub Gołąb, Marek Jakóbsiak, Witold Lasek, Tomasz Stokłosa. - Wyd. 7. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017-2020

,Immunochemia w biologii medycznej : metody laboratoryjne / red. nauk. Iwona Kątnik-Prastowska. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce:

Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej / pod redakcją Jana Żeromskiego, Kazimierza Madalińskiego, Jacka M. Witkowskiego. - Łódź : Mediton Oficyna Wydawnicza, 2017.

Warunki/wymagania wstępne:

Wiedza ogólna ze szkoły średniej oraz ukończenie kursu przedmiotów: anatomia, biologia medyczna, chemia ogólna i nieorganiczna.

Zasady przyznawania ocen cząstkowych z przedmiotu w trakcie semestru:

Do zaliczenia końcowego ćwiczeń bierze się pod uwagę uzyskane punkty na sprawdzianach kontrolnych i podsumowującym. Liczba max punktów na 1 sprawdzianie kształtującym = 5, łączna suma punktów: 9 ćwiczeń x 5 pkt. = 45 pkt. Liczba max punktów na sprawdzianie podsumowującym = 60 pkt. Do zaliczenia ćwiczeń waga ze sprawdzianów kształtujących = 0,4, a sprawdzianu podsumowującego waga = 0,6 pod warunkiem jego zdania. Łącznie można uzyskać 100 pkt. = 100%.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Zaliczenie i egzamin odbywają się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora mogą odbyć się w formie zdalnej. 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 (pytania jw.). Każde zadanie jest punktowane, liczba punktów podana jest na karcie sprawdzianu. Wymagania do zaliczenia wykładów - egzamin: Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 61% punktów na końcowym sprawdzianie pisemnym z treści wykładowych w formie mieszanej testowo-problemowej: krótkie ustrukturyzowane pytania, zagadnienia do uzupełnienia, test jednokrotnego wyboru, interpretacja wyniku przedstawionego badania, pytania otwarte sprawdzające rozumienie problemów. Każde zadanie jest punktowane, liczba punktów podana jest na karcie sprawdzianu, maksymalna liczba punktów wynosi 100.

Ocena	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)	
Zaliczenie	
Ocena	Kryteria oceny z egzaminu Egzamin teoretyczny, pisemny
Bardzo dobra (5,0)	96-100 % prawidłowych odpowiedzi
Ponad dobra (4,5)	91-95 % prawidłowych odpowiedzi
Dobra (4,0)	81-90 % prawidłowych odpowiedzi
Dość dobra (3,5)	71-80 % prawidłowych odpowiedzi
Dostateczna (3,0)	61-70 % prawidłowych odpowiedzi

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot: ⁵	Katedra Biochemii i Immunochemii
Kierownik jednostki prowadzącej przedmiot:	prof. dr hab. Małgorzata Krzystek-Korpaczka
Numer telefonu:	71 784 13 70, 71 784 13 71
E-mail:	malgorzata.krzystek-korpaczka@umw.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Magdalena Orczyk-Pawilowicz
Numer telefonu:	71 770 30 64, 71 770 30 31
E-mail:	magdalena.orczyk-pawilowicz@umw.edu.pl
Koordinator przedmiotu:	
Numer telefonu:	
E-mail:	

KONSULTACJE: informacje szczegółowe o terminach i miejscach konsultacji kadry akademickiej podawane są na stronach internetowych poszczególnych jednostek organizacyjnych Uczelni prowadzących zajęcia z danego przedmiotu oraz w

gablotach obok sekretariatów.

Data ostatniej aktualizacji	Sylabus zaktualizowany przez
2023-10-23	magdalena.orczyk-pawilowicz@umw.edu.pl

Wydruk sylabusa pobrany ze strony sylabusy.umw.edu.pl

⁵W przypadku przedmiotów koordynowanych, tj. realizowanych przez więcej niż jedną jednostkę organizacyjną ta sekcja jest powielana i wypełniana oddzielnie dla każdej z jednostek, której zlecono prowadzenie zajęć dydaktycznych.