



Sylabus na rok akademicki 2025/26 Cykl kształcenia 2025/26			
Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa przedmiotu	Immunologia	Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
	Immunology	Grupa zajęć (kod grupy) A	Nazwa grupy Nauki biologiczno-medyczne
Forma zaliczenia przedmiotu	Semestr zimowy		Semestr letni
			zaliczenie, egzamin
Wydział	Wydział Farmaceutyczny		
Kierunek studiów	Analityka Medyczna		
Poziom studiów	jednolite magisterskie		
Forma studiów	stacjonarne		
Rok studiów	1	Semestr studiów	letni
Typ przedmiotu	obowiązkowy		
Język wykładowy	polski		

Liczba godzin w podziale na formy zajęć i jednostki organizacyjne													
Forma realizacji zajęć													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe-niekluczowe (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr letni – liczba godzin w podziale na formy zajęć i jednostki organizacyjne													
	WY	SE	CA	CN	CK	CL	CS	PP	LE	WF	PZ	SK	EL
Katedra Biochemii i Immunochemii	15					30							
godziny w ramach kształcenia bezpośredniego stacjonarnego						30							
godziny w ramach kształcenia bezpośredniego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (synchroniczne)	15												
Razem w roku – liczba godzin w podziale na formy zajęć i jednostki organizacyjne													

	WY	SE	CA	CN	CK	CL	CS	PP	LE	WF	PZ	SK	EL
Katedra Biochemii i Immunochemii	15					30							
godziny w ramach kształcenia bezpośredniego stacjonarnego						30							
godziny w ramach kształcenia bezpośredniego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (synchroniczne)	15												

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć itp.)	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
1. Kształcenie bezpośrednie stacjonarne	30	1.2
2. Kształcenie bezpośrednie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (synchroniczne)	15	0.6
3. Kształcenie asynchroniczne z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	0
4. Samokształcenie kierowane (dotyczy tylko kierunków pielęgniarstwo i położnictwo)	0	0
5. Indywidualna praca własna studenta	30	1.2
6. Praktyka zawodowa	0	0
Łączny nakład pracy studenta	75	3
WSKAŹNIKI		
1. Łącznie nakład pracy studenta w ramach kształcenia bezpośredniego	45	1.8
2. Łącznie nakład pracy studenta w ramach kształcenia z użyciem metod i technik kształcenia na odległość	15	0.6

Cele kształcenia

C1. Zdobyć wiedzy z zakresu budowy i funkcji układu immunologicznego.

C2. Zdobyć 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.

C4. Wykształcenie kompetencji społecznych zgodnych z efektami kształcenia dla przedmiotu Immunologia

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

Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot zna i rozumie/ potrafi/ jest gotów do	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 - wykłady; SE - seminaria; 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			

Treści programowe

Wykłady

1. Cechy i zadania układu odpornościowego, narządy, komórki i rozpuszczalne mediatory. 1 godz.

2. Antygeny, immunoglobuliny i cytokiny: struktura, powinowactwo, swoistość, heterogenność. Dynamika reakcji antygen-przeciwciała. 4 godz.
3. Ontogeneza komórek układu odpornościowego. Częsteczki CD i markery komórek, krążenie, kooperacja. Różnicowanie komórek. 2 godz.
4. Nieswoista odporność organizmu. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów. Systemy fagocytny i dopełniacza. 2 godz.
5. Swoista odpowiedź immunologiczna. Prezentacja antygenów limfocytom T z udziałem cząstek MHC. Aktywacja limfocytów, etapy przekazywania sygnałów, udział cytokin. 2 godz.
6. Synteza przeciwciał i przełączanie klas. Odpowiedź pierwotna i wtórna. 1 godz.
7. Mechanizm cytotoksyczności limfocytów. Reakcja cytotoksyczna zależna od receptorów. 1 godz.
8. Regulacja odpowiedzi immunologicznej. Tolerancja immunologiczna. Podstawy immunologii rozrodu. 2 godz.

Ćwiczenia

1. Przeciwciała mono- i poliklonalne jako odczynniki w immunodiagnostyce. Immunizacja, techniki oczyszczania przeciwciał, techniki izolowania komórek. 3 godz.
2. Jakościowe metody wykrywania antygenów i przeciwciał. Aglutynacja, precypitacja. Zastosowania technik dyfuzji w żelu. 3 godz.
3. Ilościowe metody oznaczania antygenów i przeciwciał bez użycia znaczników. Reakcja w żelu i roztworze. Techniki żelowe i zmętnieniowe - znaczenie dla immunodiagnostyki. 3 godz.
4. Immunoelktroforetyczne metody w immunodiagnostyce. 3 godz.
5. Identyfikacja paraprotein metodą immunofiksacji. 3 godz.
6. Metody oceny odporności nieswoistej. Oznaczanie aktywności dopełniacza. 3 godz.
7. Znaczniki i związki bioaktywne stosowane w technikach immunochemicznych. Metody oznaczania stężeń antygenów rozpuszczalnych i na komórkach z użyciem znaczników. Różnicowanie komórek na podstawie markerów. 4 godz.
8. Immunobloting, dotting: zastosowanie metod w diagnostyce laboratoryjnej. 4 godz.
9. Techniki immunochromatograficzne. Systemy multiplex. Ocena funkcjonowania układu immunologicznego. Cytometria przepływowa w immunodiagnostyce. 4 godz.

Literatura obowiązkowa

1. Immunologia / Jakub Gołąb i in. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017 i nowsze.
2. Immunochemia w biologii medycznej : metody laboratoryjne / red. nauk. Iwona Kątnik-Prastowska. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce

1. 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 wystawiania ocen cząstkowych z przedmiotu w trakcie semestru letniego

Do zaliczenia końcowego ćwiczeń bierze się pod uwagę uzyskane punkty na sprawdzianach kontrolnych i podsumowującym. Liczba max punktów na 1 sprawdzian kształtującym = 5, łączna suma punktów: 9 ćwiczeń x 5 pkt. = 45 pkt. Liczba max punktów na sprawdzian 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 i kryteria uzyskania zaliczenia przedmiotu

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 - weryfikacja przez prowadzącego w trakcie ćwiczeń w formie zaliczenia, zaangażowanie studenta w wykonywanie zadań indywidualnych i grupowych - weryfikacja przez prowadzącego w trakcie ćwiczeń w formie zaliczenia,

zaliczenie krótkich sprawdzianów podsumowujących treść każdego ćwiczenia w formie mieszanej (test jedno- lub wielokrotnego wyboru, test dopasowania odpowiedzi, wyjaśnianie definicji pytania do uzupełnienia z podaną punktacją), zaliczenie otrzymuje się po uzyskaniu minimum 60%,

oraz końcowego sprawdzianu pisemnego z ćwiczeń w formie mieszanej testowo-problemowej (pytania jw.). Każde zadanie jest punktowane, liczba punktów podana jest na karcie sprawdzianu.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie minimum 60% punktów.

Kryteria zaliczenia (zgodnie z Regulaminem studiów próg zaliczenia wynosi 60%)
Uzyskanie minimum 60% punktów na sprawdzianie zaliczeniowym. Zaliczenie bez oceny.

Warunki i kryteria dopuszczenia do egzaminu
Uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.

Warunki i kryteria oceny z egzaminu	
Egzamin teoretyczny: Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% punktów na egzaminie pisemnym z całości zrealizowanych 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 egzaminacyjnej, maksymalna liczba punktów wynosi 100.	
Ocena	Próg zaliczenia
Bardzo dobra (5,0)	93-100%
Ponad dobra (4,5)	85-92%
Dobra (4,0)	77-84%
Dość dobra (3,5)	69-76%
Dostateczna (3,0)	60-68%
Niedostateczny (2,0)	Poniżej 60%

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	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	dr hab. Magdalena Orczyk-Pawłowicz, profesor uczelni
Numer telefonu	71 770 30 64, 71 770 30 31
E-mail	magdalena.orczyk-pawilowicz@umw.edu.pl

Koordynator przedmiotu	nie dotyczy
Numer telefonu	nie dotyczy
E-mail	nie dotyczy

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
15.09.2025	magdalena.orczyk-pawilowicz@umw.edu.pl

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