Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025-2031

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Immunologia podstawowa**
Kod przedmiotu*	**Im**
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	**Wydział Medyczny, Collegium Medicum, Uniwersytet Rzeszowski**
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	**Zakład Immunologii Człowieka**
Kierunek studiów	**kierunek lekarski**
Poziom studiów	**jednolite studia magisterskie**
Profil	**Ogólnoakademicki**
Forma studiów	**stacjonarne / niestacjonarne**
Rok i semestr/y studiów	**rok II, semestr IV**
Rodzaj przedmiotu	**obowiązkowy**
Język wykładowy	**polski**
Koordynator	**prof. dr hab. Jacek Tabarkiewicz**
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	**dr Edyta Kopera, lek. Paulina Frączek, mgr Katarzyna Pogoda**

** -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	**Liczba pkt. ECTS**
4	10	15	-	-	20	-	-	-	4

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej
X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość – ze względu na sytuację związaną z pandemią COVID-19 wykłady, seminaria mogą odbywać się w formie zdalnej

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Egzamin – test końcowy pisemny

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość biologii na poziomie rozszerzonym

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zrozumienie roli i działania układu odpornościowego, czynników regulujących ten układ i zaburzeń odpornościowych w patomechanizmie chorób o podłożu immunologicznym
C2	Umiejętność wykorzystywania metod badania parametrów immunologicznych oraz zasad doboru badań w określeniu stanu immunologicznego pacjenta

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
WIEDZA: absolwent zna i rozumie:		
EK_01	swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej;	C.W18.
EK_02	główny układ zgodności tkankowej;	C.W19.
EK_03	typy reakcji nadwrażliwości, rodzaje niedoborów odporności i podstawy immunomodulacji;	C.W20.
EK_04	zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów i chorób o podłożu immunologicznym oraz zasady immunoterapii;	C.W21.
EK_05	podłoże molekularne chorób nowotworowych oraz zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów;	C.W42
EK_06	praktyczne elementy biologii molekularnej oraz immunologii, wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób onkologicznych.	C.W43
Umiejętności: absolwent potrafi		
EK_07	powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych w celu ustalenia rozpoznania w najczęstszych chorobach dorosłych i dzieci;	C.U7.

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne 1. Wprowadzenie do zagadnień związanych z immunologią, krótka historia immunologii, rozwój układu immunologicznego 2. Zapalenie. Układ dopełniacza 3. Regulacja odpowiedzi immunologicznej, tolerancja immunologiczna i immunomodulacja

4. Interakcje układu immunologicznego z pozostałymi elementami ludzkiego organizmu
5. Nadwrażliwość
6. Autoimmunizacja. Immunologia nowotworów.
7. Immunodiagnostyka - przykłady praktyczne. Transplantologia - zasady dobierania dawcy i biorcy.
8. Wprowadzenie do immunoprofilaktyki i immunoterapii.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne ćwiczeń

1. Komórki układu immunologicznego. Nieswoista odpowiedź immunologiczna. Fagocytoza. Cytometryczna ocena fagocytozy i wybuchu tlenowego.
2. Cząsteczki CD (cluster of differentiation). Cytometryczna ocena fagocytozy i wybuchu tlenowego
3. Subpopulacje i rola limfocytów T, komórek NK i NKT. Odpowiedź cytotoksyczna
4. Immunofenotypowanie subpopulacji limfocytów T, NK, NKT
5. Limfocyty B. Przeciwciała. Przeciwciała monoklonalne
6. Metody oceny dojrzałości i funkcji limfocytów B
7. Pierwotne niedobory immunologiczne
8. Analiza wyników badań pacjentów chorych na pierwotne niedobory immunologiczne
9. Wtórne niedobory immunologiczne
10. Zastosowanie immunologii we współczesnej medycynie: badania naukowe, diagnostyka, terapia

C. Problematyka seminarium

Treści merytoryczne seminarium

1. Wprowadzenie do zagadnień z immunologii. Budowa anatomiczna układu immunologicznego. Podstawowe komponenty i cechy odpowiedzi immunologicznej. Zagadnienia szczegółowe: centralne i obwodowe narządy limfatyczne (budowa i funkcja), podstawowe komponenty i zasadnicze cechy odpowiedzi immunologicznej, receptory rozpoznające wzorce, mechanizmy swoiste i nieswoiste odpowiedzi immunologicznej, typy odpowiedzi immunologicznej (odpowiedź komórkowa i humoralna), etapy odpowiedzi immunologicznej, fagocytoza i mechanizmy cytotoksyczności komórek żernych, cząsteczki adhezyjne, diapedeza i krążenie leukocytów.
2. Swoista odpowiedź immunologiczna. Układ MHC. Synapsa immunologiczna. Odpowiedź komórkowa. Zagadnienia szczegółowe: układ MHC, pojęcie antygenu, komórki prezentujące antygen, dojrzewanie limfocytów T, NK i NKT, selekcja pozytywna i negatywna, restrykcja MHC, prezentacja antygenów limfocytom T in., aktywacja limfocytów T, receptory limfocytów T wiążące antygen. TCR, mechanizmy cytotoksyczności limfocytów, pamięć immunologiczna .

3. Swoista odpowiedź immunologiczna typu humoralnego. Zagadnienia szczegółowe: odpowiedź typu humoralnego, dojrzewanie limfocytów B, selekcja pozytywna i negatywna, aktywacja limfocytów B, receptory immunoglobulinowe limfocytów B, immunoglobuliny: budowa, klasy, funkcja, zjawisko przełączania klas immunoglobulin, regulacja produkcji przeciwciał oraz limfocyty B pamięci, interakcje pomiędzy odpowiedzią humoralną i komórkową. 4. Cytokiny i ich receptory. Zagadnienia szczegółowe: podstawowe cechy i właściwości cytokin, receptory dla cytokin i szlaki przekazywania sygnału, interleukiny, czynniki krwiotwórcze i inne czynniki wzrostu, interferony, nadrodzina cząsteczek TNF, hemokiny, wykorzystanie cytokin i ich receptorów w medycynie 5. Odporność w błonach śluzowych i skórze. Odporność przeciwzakaźna. 6. Zagadnienia szczegółowe: układ limfatyczny błon śluzowych przewodu pokarmowego, oddechowego i rozrodczego, tolerancja pokarmowa, komórki układu odpornościowego skóry, charakterystyka i różnice w odpowiedzi immunologicznej przeciwko bakteriom, wirusom, pasożytom i grzybom, szczepienia ochronne.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie pogłębionej wiedzy naukowej z zakresu immunologii.
Seminarium: Analiza tekstów z dyskusją; Dyskusja dotycząca zastosowania poznanych informacji z dziedziny immunologii w zrozumieniu patogenezy chorób człowiek, diagnostyce i terapii chorób człowieka.
Ćwiczenia: Samodzielne wykonywanie doświadczeń przez studenta, planowanie eksperymentów, formułowanie i analiza problemów badawczych, praca z bazami danych, opracowywanie i analiza wyników badań.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_ 01-EK_07	test końcowy pisemny	ćw., sem., w.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Każdy student musi wykonać wszystkie ćwiczenia. Ćwiczenia wykonywane są przez wszystkich studentów na tych samych zajęciach. Każde zadanie wykonywane jest w 2-3 osobowych grupach. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest poprawne wykonanie zadań praktycznych i wykazanie się wystarczającym poziomem wiedzy z zakresu teoretycznej wiedzy związanej z tematyka ćwiczeń.

Regulamin zajęć:
ĆWICZENIA

- w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej ćwiczenie należy **ODROBIĆ** z inną grupą
- w przypadku nieobecności usprawiedliwionej i braku możliwości odrobienia zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach do następnych zajęć (w przypadku braku zaliczenia student nie jest dopuszczony do kolejnych zajęć).
- nieobecności w Dni Rektorskie oraz w dni ustawowo wolne wymagają zaliczenia wiadomości u asystenta prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach.
- w przypadku nieodrobionych nieobecności **NIEUSPRAWIEDLIWIONYCH** student **NIE JEST** dopuszczony do sesji.
- na **KAŻDYM** ćwiczeniu asystenci prowadzący mają obowiązek sprawdzenia aktualnych wiadomości **WSZYSTKICH** studentów w skali ocen negatywna/pozytywna.
- pozytywne zaliczenie wszystkich ćwiczeń jest **KONIECZNE** do przystąpienia od zaliczenia przedmiotu.
- w przypadku negatywnej oceny wiedzy studenta przez prowadzącego materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach do następnych zajęć (w przypadku braku zaliczenia student nie jest dopuszczony do kolejnych zajęć).
- prowadzący z powodu zbyt dużej liczby studentów na ćwiczeniach ma prawo odmówić przyjęcia studentów odrabiających ćwiczenia
- na ćwiczeniach obowiązują zmiana obuwia i fartuch, odzież wierzchnią pozostawić należy w szatni
- na pierwszych ćwiczeniach studenci potwierdzają, że zostali zapoznani ww. zasadami i uzyskali odpowiedź na wszystkie zadane przez nich pytania dotyczące zasad obowiązujących w trakcie ćwiczeń
- oceną z ćwiczeń jest ocena z testu końcowego

SEMINARIA

- w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej seminarium należy **ODROBIĆ** z inną grupą
- w przypadku nieobecności usprawiedliwionej i braku możliwości odrobienia zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach do następnych zajęć (w przypadku braku zaliczenia student nie jest dopuszczony do kolejnych zajęć).
- nieobecności w Dni Rektorskie oraz w dni ustawowo wolne wymagają zaliczenia wiadomości u asystenta prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach.
- w przypadku dwóch nieodrobionych nieobecności **NIEUSPRAWIEDLIWIONYCH** student **NIE JEST** dopuszczony do sesji.
- na **KAŻDYM** seminarium asystenci prowadzący mają obowiązek sprawdzenia aktualnych wiadomości **WSZYSTKICH** studentów w skali ocen negatywna/pozytywna.
- pozytywne zaliczenie wszystkich seminariów jest **KONIECZNE** do przystąpienia od zaliczenia przedmiotu.
- w przypadku negatywnej oceny wiedzy studenta przez prowadzącego materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach do następnych zajęć (w przypadku braku zaliczenia student nie jest dopuszczony do kolejnych zajęć).
- prowadzący z powodu zbyt dużej liczby studentów na ćwiczeniach ma prawo odmówić przyjęcia studentów odrabiających ćwiczenia
- na seminariach obowiązuje zmiana obuwia, a odzież wierzchnią należy zostawić w szatni
- na pierwszym seminarium studenci potwierdzają, że zostali zapoznani ww. zasadami i uzyskali odpowiedź na wszystkie zadane przez nich pytania dotyczące zasad obowiązujących w trakcie seminariów
- oceną z seminariów jest ocena z testu końcowego

WYKŁADY

- obecność na wykładach jest obowiązkowa

ZALICZENIE (TEST) KOŃCOWY.

- Test trwa 90 minut od momentu rozpoczęcia pisania testu tj. wszyscy studenci na sali zajęli swoje miejsce, prowadzący egzamin przedstawił zasady obowiązujące, wyjaśnił wszystkie wątpliwości i odpowiedział na wszystkie pytania studentów uczestniczących w egzaminie, przedstawiciel studentów potwierdził podpisem, że studenci biorący udział w egzaminie mieli możliwość zapoznania się z zasadami obowiązującymi na egzaminie i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania .
- Test składa się ze 100 pytań z 1 prawidłową odpowiedzią.
- Do przystąpienia do testu końcowego **KONIECZNE** jest min. pozytywne zaliczenie **WSZYSTKICH** ćwiczeń i seminariów.
- Wszystkie torebki, torby itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas test końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
- Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie **KARANA ODEBRANIEM TESTU I WPISANIEM OCENY NIEDOSTATECZNEJ**.
- Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak w punkcie 5.
- Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia test końcowego.
- Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do jednej z osób prowadzących egzamin. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. A studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście u koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje anulowane a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na test końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Nieobecność na test końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia test końcowego do Dziekanatu oraz Zakładu Immunologii Człowieka. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Możliwość przystąpienia do testu końcowego w tzw. „przedterminie" będzie rozpatrywane indywidualnie, dla studentów którzy uzyskali min. 10 ocen pozytywnych i nie otrzymali żadnej oceny negatywnej sumarycznie z ćwiczeń i seminariów. Ocena z „przedterminu" jest traktowana jak ocena z I terminu sesji, **NIE MA MOŻLIWOŚCI POPRAWIANIA OCENY POZYTYWNEJ**.
- Skala ocen:
  5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 92%-100%
  4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 84%-91%
  4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 76%-83%
  3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 68%-75%
  3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-67%
  2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%
  .

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	72
SUMA GODZIN	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Immunologia Jakub Gołąb, Marek Jakóbisiak, Tomasz Stokłosa, Witold Lasek, Wydawnictwo Naukowe PWN 2023
2. Udostępnione przez prowadzących materiały z wykładów, seminariów i ćwiczeń.

Literatura uzupełniająca:

1. Immunologia podstawowe zagadnienia i aktualności Witold Lasek Wydawnictwo Naukowe PWN 2023
2. Immunologia Funkcje i Zaburzenia Układu Immunologicznego Abbas Abul K., Lichtman Andrew H., Shiv Pillai , red naukowy wydania polskiego Jan Żeromski, Wydawca: Edra Urban & Partner Rok wydania: 2015
3. Immunologia, red. K. Bryniarski, Wydawca: Edra Urban & Partner 2017
4. Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej z serii "Immunologia w praktyce" Jan Żeromski, Kazimierz Madaliński, Jacek M. Witkowski Mediton, 2017
5. Immunologia w codziennej praktyce Sylwia Kołtan, Elżbieta Grześk Medical Tribune Polska, 2016

6. Roitt's Essential Immunology, Includes Desktop Edition, 13th Edition Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt 2017, Wiley-Blackwell

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej