

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Immunologia
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Collegium Medicum, Wydział Biotechnologii
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Collegium Medicum, Wydział Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr Katarzyna Koziół
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Katarzyna Koziół (wykłady; ćwiczenia)

* -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
6	15			30					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

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

WYKŁAD: ZALICZENIE BEZ OCENY

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zaliczone przedmioty: fizjologia zwierząt, biologia komórki, mikrobiologia ogólna, techniki laboratoryjne w biologii eksperymentalnej, genetyka ogólna, biologia molekularna.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z budową i funkcją układu immunologicznego.
C ₂	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat rodzaju odpowiedzi układu immunologicznego oraz czynników modulujących funkcjonowanie układu odpornościowego.
C ₃	Zapoznanie studenta z tematem chorób powstałych na skutek nieprawidłowego działania układu immunologicznego wynikających z jego niedoboru jak i nadwrażliwości.
C ₄	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat podstawowych metod diagnostycznych stosowanych w badaniach nieprawidłowości układu immunologicznego.
C ₅	Nabycie przez studentów umiejętności interpretacji wyników badań dotyczących funkcjonowania układu odpornościowego.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student rozpoznaje podstawowe typy komórek układu immunologicznego, charakteryzuje ich budowę oraz określa ich udział w reakcji odpornościowej. Student opisuje podstawowe mechanizmy odpowiedzi wrodzonej i nabytej, typu komórkowego i humoralnego.	K_Wo3
EK_02	Student określa podstawowe metody i technologie stosowane w immunologii, dobiera techniki immunologiczne do prowadzenia badań naukowych.	K_Wo4
EK_03	Student projektuje i wykonuje eksperymenty w zakresie badań immunologicznych, a następnie zestawia, analizuje i krytycznie ocenia ich wyniki. Potrafi samodzielnie oraz w grupie organizować pracę zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa a także uwzględniając aspekty etyczne.	K_Wo7 K_Uo8 K_U11 K_Ko3
EK_04	Student zauważa potrzebę aktywnego aktualizowania wiedzy korzystając z obiektywnych źródeł informacji naukowej.	K_U12 K_Ko1

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wprowadzenie do układu odpornościowego. Główne komponenty i cechy odpowiedzi immunologicznej.
Rozpoznanie antygeny przez limfocyty B i T. Struktura i funkcja receptorów limfocytów T i B. Przeciwciała. Prezentacja antygenów z udziałem cząsteczek MHC klasy I i MHC klasy II.
Immunopatologia zakażeń. Szczepionki.
Nadwrażliwość układu immunologicznego. Alergie, anafilaksja, astma.
Zjawiska immunologiczne w transplantologii. Tolerancja immunologiczna.
Choroby autoimmunologiczne. Immunologiczne aspekty rozwoju nowotworów. Przykłady immunoterapii nowotworów.
Wybrane choroby powstałe w wyniku upośledzenia działania układu krwiotwórczego.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Ćwiczenia organizacyjne: Zapoznanie studentów z tematyką ćwiczeń, zasadami zaliczenia przedmiotu, piśmiennictwem, regulaminem BHP pracowni immunologii. Analiza rozmazu krwi w stanach fizjologicznych i patologicznych.
Metody izolacji komórek układu odpornościowego. Izolacja leukocytów krwi obwodowej, ocena żywotności i jednolitości uzyskanych leukocytów. Zakładanie hodowli <i>in vitro</i> limfocytów.
Metody oceny funkcji komórek fagocytyzujących. Charakterystyka zaburzeń procesu fagocytozy i jej skutki.
Określanie aktywności bakteriobójczej neutrofilów krwi obwodowej. Test NBT.
Oznaczanie aktywności i ilości lizozymu płynów ustrojowych.
Podstawowe i złożone odczyny serologiczne. Odczyn aglutynacji bezpośredniej. Znaczenie diagnostyczne.
Pośredni test immunoenzymatyczny (ELISA). Ilościowy pomiar immunoglobulin.
Nowoczesne metody i techniki stosowane w ocenie funkcji układu immunologicznego.
Analiza i interpretacja przykładowych wyników laboratoryjnych u osób zdrowych, w różnych typach zakażeń, z niedoborami wrodzonymi i nabytymi układu immunologicznego oraz jego nadwrażliwością.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

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_04	KOLOKWIUM PISEMNE, AKTYWNOŚĆ STUDENTA PODCZAS ZAJĘĆ, SPRAWOZDANIE Z PRZEBIEGU ĆWICZEŃ	ĆW
EK_01 – EK_04	DYSKUSJA	W

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Wykład – zaliczenie

Ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną; ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych (kolokwia pisemne), aktywności studenta na zajęciach oraz przygotowania pisemnych raportów z przebiegu ćwiczeń (sprawozdania).

0-50%, dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 81-89%, bdb > 90%

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 z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	100
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. Gołąb J., Jakóbsiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia. PWN, wyd. 7, Warszawa 2017
2. A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pilla. Red. Wydania polskiego J. Żeromski. Immunologia. Edra Urban&Pertner. Wrocław 2020
3. K. Bryniarski. Immunologia. Edra Urban&Pertner. Wrocław 2021
4. Deptuła W. Immunologia dla biologów. 2013. Szczecin.
5. Ptak W, Ptak M, Szczepanik M. Podstawy Immunologii. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca:

1. Kątnik-Prastowska I. Immunochemia w biologii medycznej. 2009, PWN. Warszawa.
2. Pryjma J. Ćwiczenia z immunologii. 1999, Kraków
3. Lasek W. Immunologia. Podstawowe zagadnienia i aktualności. 2014, PWN. Warszawa.
4. Baza PubMed, Medycyna praktyczna – OnLine.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej