

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/2026-2027/2028

Rok akademicki 2027/2028

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Immunologia
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Biologii, Ochrony Przyrody i Zrównoważonego Rozwoju
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy – do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. n. wet. Waldemar Grzegorzewski, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. n. wet. Waldemar Grzegorzewski, prof. UR (wykłady) mgr Zofia Kobylińska (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
5	20			20					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: egzamin

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończone kursy: biologia komórki, genetyka, biologia molekularna, anatomia człowieka w zarysie, fizjologia zwierząt

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 powodowanych nieprawidłowościami w działaniu układu immunologicznego wynikającymi z jego niedoboru jak i nadwrażliwości.
C ₄	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat podstawowych metod diagnostycznych do badań immunologicznych.
C ₅	Nabycie przez studentów umiejętności interpretacji wyników badań immunologicznych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
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. Zna i posługuje się specjalistyczną terminologią z zakresu immunologii.	K_W01 K_W04 K_W05 K_U09
EK_02	Student określa podstawowe metody i technologie stosowane w immunologii, dobiera stosowne techniki oraz narzędzia i aparaturę do wykrywania, oceny funkcji i aktywności komórek układu odpornościowego. Zna aspekty etyczne i prawne postępowania z materiałem biologicznym.	K_W03 K_W12 K_U02
EK_03	Student projektuje i wykonuje eksperymenty w zakresie badań immunologicznych, a następnie zestawia, analizuje i krytycznie ocenia ich wyniki. Potrafi obsługiwać sprzęt badawczy z zachowaniem ergonomii i higieny pracy. Jest gotów do pracy w zespole dbając o bezpieczeństwo własne i innych oraz otoczenia.	K_U01 K_U02 K_U06 K_U08 K_K05
EK_04	Student zauważa potrzebę aktywnego aktualizowania wiedzy oraz krytycznej oceny posiadanej wiedzy korzystając z obiektywnych źródeł informacji naukowej.	K_K01 K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne:
Wprowadzenie do układu odpornościowego. Główne komponenty i cechy odpowiedzi immunologicznej.
Odporność nieswoista, zapalenie, układ dopełniacza. Odporność swoista. Pamięć immunologiczna.
Zjawiska immunologiczne zachodzące w błonach śluzowych.
Immunopatologia zakażeń. Szczepionki. Farmakologia a odporność.
Nadwrażliwość układu immunologicznego (3A) – uczulenia, alergie i nadwrażliwości pokarmowe.
Tolerancja immunologiczna. Zjawiska immunologiczne w transplantologii.
Immunologiczne aspekty rozwoju nowotworów. Immunoterapia nowotworów.
Choroby autoimmunologiczne. Niedobory immunologiczne.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne:
Zapoznanie studentów z tematyką ćwiczeń, zasadami zaliczenia przedmiotu, piśmiennictwem, regulaminem BHP pracowni immunologii. Charakterystyka komórek układu immunologicznego. Demonstracja komórek układu immunologicznego w preparatach mikroskopowych rozmazu krwi.
Izolacja leukocytów krwi obwodowej; metodą wirowania w gradiencie. Ocena żywotności i jednolitości uzyskanych leukocytów. Hodowla in vitro limfocytów.
Metody oceny funkcji komórek fagocytyzujących. Określanie aktywności bakteriobójczej neutrofilów krwi obwodowej. Test NBT.
Oznaczanie aktywności i ilości lizozymu. Metody oznaczania lizozymu.
Podstawowe i złożone odczyny serologiczne. Odczyn aglutynacji bezpośredniej.
Metody immunoenzymatyczne (ELISA). Ilościowy pomiar IgG i IgM.
Analiza i interpretacja przykładowych wyników laboratoryjnych u osób zdrowych, w różnych typach zakażeń, z niedoborami wrodzonymi i nabytymi.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: praca w laboratorium, praca w grupach

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_02	egzamin pisemny	w
EK_01 – EK_04	kolokwium pisemne	ćw.
EK_01 – EK_04	aktywność studenta podczas zajęć	ćw.
EK_01 – EK_04	sprawozdanie	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
 Wykład: egzamin pisemny
 Ćwiczenia: zaliczenie z oceną
 Ustalenie oceny na podstawie ocen cząstkowych (kolokwia pisemne z pytaniami otwartymi) oraz obecności na zajęciach laboratoryjnych.
 O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:
 bdb 91-100%; db plus 81-90%; db 71-80%; dst plus 61-70%; dst 51-60%; ndst 0-50%

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	40
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	50
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

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