

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2025/2026

Rok akademicki 2025/2026

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

C1	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawowymi zagadnieniami związanymi z budową i funkcją układu immunologicznego.
C2	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat rodzaju odpowiedzi układu immunologicznego oraz czynników modulujących funkcjonowanie układu odpornościowego.
C3	Zapoznanie studenta z tematem chorób powodowanych nieprawidłowościami w działaniu układu immunologicznego wynikającymi z jego niedoboru jak i nadwrażliwości.
C4	Zdobycie przez studenta wiedzy na temat podstawowych metod diagnostycznych do badań immunologicznych.
C5	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., Jakóbisiak 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