



## Immunologia Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biotechnologia	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2022/23
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> WBBTES.110N.62861008501d9.22
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> Studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty nieprzypisane
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	
<b>Koordinator zajęć</b>	Robert Nawrot
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Robert Nawrot, Martyna Węglewska, Alicja Warowicka, Justyna Broniarczyk

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 30, Zaliczenie z oceną</li><li>Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną</li></ul>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
---------------------------	---	---------------------------------

### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem modułu jest przekazanie wiedzy na temat budowy i funkcjonowania układu odpornościowego człowieka. Zaznajomienie z głównymi składowymi oraz cechami odpowiedzi immunologicznej. Przekazanie wiedzy z zakresu profilaktyki zakażeń i immunoterapii. Omówienie zagadnień dotyczących tolerancji immunologicznej, niedoborów w odporności, chorób autoimmunologicznych i transplantologii. Rozwinięcie umiejętności wykonania i wykorzystywania różnych analiz i technik immunologicznych.

## Wymagania wstępne

Znajomość zagadnień i umiejętności z zakresu modułu Mikrobiologii i Fizjologii zwierząt.

### Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę i funkcjonowanie układu odpornościowego ssaków na przykładzie człowieka.	BTE_K1_W03, BTE_K1_W04	Kolokwium pisemne
W2	mechanizmy związane z odpornością swoistą i nieswoistą.	BTE_K1_W04	Kolokwium pisemne
W3	mechanizmy stanu zapalnego w odpowiedzi na patogeny.	BTE_K1_W04	Kolokwium pisemne
W4	konsekwencje niedoborów immunologicznych i chorób autoimmunizacyjnych.	BTE_K1_W04	Kolokwium pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyjaśnić zasady profilaktyki przeciwwakażnej.	BTE_K1_U06, BTE_K1_U08	Kolokwium pisemne
U2	wykonać proste testy immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej.	BTE_K1_U03, BTE_K1_U05	Kolokwium pisemne
U3	stosować metody immunochemiczne w celu wykrywania przeciwciał skierowanych przeciwko czynnikom infekcyjnym oraz wykorzystania w rolnictwie i ochronie środowiska.	BTE_K1_U03, BTE_K1_U05	Kolokwium pisemne
U4	prawidłowo interpretować wyniki przeprowadzonych analiz.	BTE_K1_U05, BTE_K1_U06	Kolokwium pisemne
U5	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium immunologicznym.	BTE_K1_U03, BTE_K1_U06	Kolokwium pisemne

### Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Główne składowe i cechy odpowiedzi immunologicznej. Odporność wrodzona i nabyta.	W1, W2	Wykład
2.	Morfologia układu limfatycznego. Komórki i cząsteczki biorące udział w odporności organizmu.	W1, W2	Wykład
3.	Odporność swoista.	W2	Wykład
4.	Odporność nieswoista.	W2	Wykład
5.	Regulacja odpowiedzi immunologicznej.	W3	Wykład
6.	Genetyczna kontrola odpowiedzi immunologicznej.	W3	Wykład
7.	Odporność przeciwwakażna, szczepienia ochronne.	W3, U1	Wykład

8.	Nadwrażliwość, autoimmunizacja, choroby autoimmunizacyjne.	W4	Wykład
9.	Immunologia transplantacyjna i nowotworów.	W1, W2	Wykład
10.	Niedobory odporności. Immunomodulacja.	W3, W4	Wykład
11.	Metody immunologiczne.	U2, U3, U4, U5	Laboratorium

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Metoda laboratoryjna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	<p>Zaliczenie ćwiczeń z oceną pozytywną. Zdanie kolokwium pisemnego zawierającego pytania testowe i/lub swobodne wypowiedzi. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest osiągnięcie minimum 51% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Skala ocen:  bardzo dobry (bdb; 5,0): Student bardzo dobrze opanował cały zakres wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności 91 - 100%  dobry plus (+db; 4,5): Student bardzo dobrze opanował cały zakres wiedzy z przedmiotu, jednak wiedzę tę charakteryzują drobne, nieliczne braki. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności 81- 90%  dobry (db; 4,0): Student opanował zakres wiedzy z przedmiotu w stopniu dobrym, braki większe i bardziej liczne. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności 71- 80%  dostateczny plus (+dst; 3,5): Student opanował podstawowy zakres wiedzy z przedmiotu, posiada również niewielki zasób wiedzy bardziej szczegółowej. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności 61- 70%  dostateczny (dst; 3,0): Student opanował tylko podstawowy zakres wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności 51- 60%  niedostateczny (ndst; 2,0): Student nie opanował podstawowej wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie kolokwium na poziomie poprawności maksymalnej 50%</p>

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	<p>Obecność na zajęciach, przygotowanie do ćwiczeń, aktywność na zajęciach (wykonywanie ćwiczeń, odczyty wyników i ich interpretacja), przygotowanie protokołów, zdanie pisemnego kolokwium końcowego zawierającego pytania testowe i/lub swobodne wypowiedzi. Warunkiem zaliczenia kolokwium końcowego jest osiągnięcie minimum 51% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Skala ocen:</p> <p>bardzo dobry (bdb; 5,0): Student bardzo dobrze opanował cały zakres wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%.</p> <p>dobry plus (+db; 4,5): Student bardzo dobrze opanował cały zakres wiedzy z przedmiotu, jednak wiedzę tę charakteryzują drobne, nieliczne braki. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 81- 90% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81- 90%.</p> <p>dobry (db; 4,0): Student opanował zakres wiedzy z przedmiotu w stopniu dobrym, braki większe i bardziej liczne. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 71- 80% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 71- 80%.</p> <p>dostateczny plus (+dst; 3,5): Student opanował podstawowy zakres wiedzy z przedmiotu, posiada również niewielki zasób wiedzy bardziej szczegółowej. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 61- 70% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61- 70%.</p> <p>dostateczny (dst; 3,0): Student opanował tylko podstawowy zakres wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 51- 60% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 51- 60%.</p> <p>niedostateczny (ndst; 2,0): Student nie opanował podstawowej wiedzy z przedmiotu. Student zrealizował zadania w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności maksymalnej 50% oraz zrealizował zadania teoretyczne i praktyczne podczas ćwiczeń na poziomie poprawności maksymalnej 50%.</p>

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Jakub Gołąb, Marek Jakóbisiak, Witold Lasek: Immunologia, PWN, Warszawa, 2018

### Dodatkowa

1. Martyna Kandefer-Szerszeń: Ćwiczenia z immunologii, UMCS, Lublin, 2013

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
Przygotowanie do egzaminu	20

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BTE_K1_U03	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U05	Absolwent potrafi proponować rozwiązania problemów biologicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U06	Absolwent potrafi brać udział w dyskusji naukowej w oparciu o posiadaną wiedzę
BTE_K1_U08	Absolwent potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę, dobierać odpowiednie źródła informacji oraz podnosić swoje kwalifikacje
BTE_K1_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu anatomii i fizjologii roślin i zwierząt
BTE_K1_W04	Absolwent zna i rozumie molekularne, biochemiczne, fizykochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów