





Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

**C1.** Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu podstaw rozwoju układu odpornościowego, składowych reakcji immunologicznych, cech nieswoistej i swoistej odporności humoralnej i komórkowej, roli głównego układu zgodności tkankowej, regulacji odpowiedzi immunologicznej.

**C2.** Poznanie różnych typów reakcji nadwrażliwości i patomechanizmu chorób z nadwrażliwości (choroby alergiczne, choroby autoimmunizacyjne).

**C3.** Poznanie podstaw immunologii nowotworów oraz immunologicznych aspektów transplantacji i zasad doboru dawcy i biorcy przeszczepu.

**C4.** Poznanie patomechanizmów pierwotnych i wtórnych niedoborów odporności.

**C5.** Wprowadzenie do diagnostyki chorób o podłożu immunologicznym (niedobory odporności, choroby alergiczne, choroby autoimmunizacyjne, choroby rozrostowe układu immunologicznego) oraz kształtowanie umiejętności interpretacji wyników badań laboratoryjnych.

**C6.** Zapoznanie z zasadami i formami immunoterapii. Kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu regulacji odpowiedzi immunologicznej.

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych  ** wpisz symbol
W 01	C.W.21.	Opisuje rozwój i znaczenie poszczególnych składowych układu immunologicznego. Objaśnia zasady regulacji odpowiedzi immunologicznej. Charakteryzuje swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN
W02	C.W.22.	Wyjaśnia znaczenie i mechanizm działania głównego układu zgodności tkankowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN
W 03	C.W.23.	Charakteryzuje różne typy reakcji nadwrażliwości i objaśnia patomechanizmy chorób z nadwrażliwości. Opisuje patomechanizm pierwotnych i wtórnych niedoborów odporności. Wyjaśnia mechanizmy immunomodulacji.	Odpowiedź ustna Kolokwium Prezentacja Egzamin pisemny – test	WY, CN, SE
W 04	C.W.24.	Charakteryzuje podstawowe pojęcia dotyczące immunologii nowotworów. Objaśnia mechanizmy odpowiedzi przeciwnowotworowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Prezentacja Egzamin pisemny – test	WY, CN, SE
W 05	C.W.25.	Opisuje podstawowe pojęcia dotyczące immunologii transplantacyjnej i wyjaśnia podstawy doboru dawcy i biorcy.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN
W 06	C.W.42.	Objaśnia zaburzenia regulacji odpowiedzi immunologicznej w chorobach alergicznych, autoimmunizacyjnych i chorobach rozrostowych układu immunologicznego. Charakteryzuje różne formy immunoterapii.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN, SE
U 01	C.U.8.	Dobiera odpowiednie metody diagnostyczne do wykrywania niedoborów odporności, schorzeń alergicznych, autoimmunizacyjnych i chorób rozrostowych układu immunologicznego.	Obserwuje wykonanie, wykonuje samodzielnie wybrane metody samodzielnie interpretuje wyniki	CN, SE



U 02	C.U.11.	Rozróżnia objawy świadczące o zaburzonej odporności. Potrafi powiązać je z wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych.	Poznaje przykłady możliwych objawów, samodzielnie interpretuje wyniki w powiązaniu z wywiadem	CN, SE
U 03	C.U.12.	Poprawnie analizuje przypadki kliniczne dotyczące zaburzeń w układzie immunologicznym.	Samodzielnie analizuje przypadki kliniczne w czasie trwania zajęć	CN, SE
U 04	E.U.24.	Interpretuje badania laboratoryjne dotyczące oceny układu immunologicznego i wskazuje na przyczyny odchyień.	Obserwuje wykonanie, wykonuje samodzielnie wybrane metody laboratoryjne, samodzielnie interpretuje wyniki	CN
U 05	E.U.30.	Asystuje przy przeprowadzaniu i potrafi wykonać podstawowe procedury w testach skórnych (punktowych) oraz zinterpretować ich wyniki.	Samodzielnie wykonuje testy skórne, samodzielnie interpretuje wyniki testów skórnych	CN

\*\* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	70
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	107,8
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	177,8
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	5,5
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

Wykłady (10 spotkań po 2 godz.)

1. Informacje ogólne dotyczące przedmiotu Immunologia kliniczna. Układ immunologiczny człowieka - charakterystyka komórek zaangażowanych w odpowiedź immunologiczną.
2. Odporność nieswoista komórkowa i humoralna.
3. Odpowiedź swoista (nabyta). Główny układ zgodności tkankowej HLA.
4. Odporność przeciwważna. Szczepionki.
5. Mechanizmy regulacji odpowiedzi immunologicznej. Rola cytokin.
6. Pierwotne i wtórne niedobory odporności.
7. Nadwrażliwość typu I, II, III i IV. Tolerancja immunologiczna.
8. Mechanizmy chorób o podłożu autoimmunologicznym. Choroby autoimmunizacyjne.
9. Podstawy immunologii nowotworów.
10. Podstawy immunologii transplantacyjnej

Seminaria (2 spotkania po 3 godz.)

1. Immunologia nowotworów. Diagnostyka i monitorowanie leczenia chorób nowotworowych. Elementy immunologii rozrodu.
2. Terapie immunologiczne w chorobach alergicznych, chorobach z autoagresji i nowotworowych.



Ćwiczenia (10 spotkań po 4 godz.)

1. Wprowadzenie do immunologii. Struktura i podstawy funkcjonowania układu immunologicznego. Możliwości oceny parametrów immunologicznych.
2. Immunologia komórkowa - ocena immunofenotypu komórek.
3. Immunologia komórkowa - ocena czynnościowa komórek immunokompetentnych.
4. Odporność humoralna - ocena przeciwciał, kompleksu dopełniacza, cytokin.
5. Niedobory odporności. Diagnostyka pierwotnych i wtórnych niedoborów.
6. Nadwrażliwości, klasyfikacja wg. Gella i Coombsa. Reakcje alergiczne. Diagnostyka alergii.
7. Nadwrażliwości – choroby z autoagresji. Wykrywanie przeciwciał w chorobach narządowo-swoistych i narządowo-nieswoistych.
8. Aspekty immunologiczne chorób układu pokarmowego i oddechowego.
9. Aspekty immunologiczne chorób układu krążenia i nerwowego.
10. Immunohematologia – wybrane zagadnienia. Immunologiczne aspekty transplantacji.

2 spotkania po 2 godz. (w 13 i 14 tygodniu zajęć)

1. Ćwiczenia odróbkowe
2. Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń

Inne

Nie dotyczy

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai: **“Basic Immunology. Functions and disorders of the immune system”**; Elsevier Saunders, 2015.
2. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai: **“Cellular and Molecular Immunology”**; 6<sup>th</sup> Edition, Elsevier, 2012.
3. M. Peakman, D. Vergani: **“Basic and Clinical Immunology”**; 2<sup>nd</sup> edition, Elsevier – Churchill Livingstone, 2009 Nature reviews. Immunology. Nature New York, London.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. D. Male, J. Brostoff, D. Roth & I. Roitt: **“Immunology”**, 8<sup>th</sup> Edition, Elsevier, 2013.
2. **“Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology”**; Wiley Blackwell, Journal of Allergy and Clinical Immunology. Elsevier.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- Rzutniki multimedialne, laptopy, tablice, wskaźniki.
- Laboratorium, wirówki laboratoryjne, szkło laboratoryjne, zestawy odczynników do izolacji limfocytów oraz wykrywania antygenów powierzchniowych, zestawy alergenów do wykonania testów skórnych, zestawy do wykrywania autoprzeciwciał w surowicy, zestawy odczynników do testów immunohistochemicznych, mikroskopy optyczne, mikroskop fluorescencyjny.

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Opanowany materiał z zakresu anatomii, histologii, fizjologii oraz patofizjologii na poziomie wymaganym dla studentów Wydziału Lekarskiego.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny).

- Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.
- Weryfikacja wiedzy studentów odbywa się systematycznie – na każdym ćwiczeniu studenci są pytani z materiału omawianego na poprzednim ćwiczeniu.
- W trakcie kursu studenci w grupach 4-6 osobowych przygotowują na zaliczenie dwie prezentacje seminaryjne.
- Przewidziane są trzy kolokwia cząstkowe: test jednokrotnego wyboru – 12 pytań; próg punktowy do zaliczenia to 8 poprawnych odpowiedzi. Z trzech kolokwiów cząstkowych student maksymalnie



może uzyskać 36 punktów. Nie zaliczone odpowiedzi ustne lub nie zaliczone kolokwia cząstkowe wymagają poprawy w trakcie konsultacji.

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest:

- Zaliczenie wszystkich ćwiczeń. W przypadku zajęć odwołanych z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich odrabianie zajęć lub przygotowanie eseju/prezentacji na ustalony temat w grupach 4-6 osobowych w ramach samokształcenia.
- Uzyskanie pozytywnej oceny z trzech kolokwiów cząstkowych. Łącznie można uzyskać do 36 punktów z kolokwiów cząstkowych, uzyskanie minimum 24 pkt (66%) zwalnia z pisania kolokwium zaliczeniowego. Punktacji z danego kolokwium cząstkowego wyliczana na podstawie średniej z I-terminu oraz poprawkowych. Osoby, które nie uzyskały wymaganego minimum 24 punktów, na przedostatnich ćwiczeniach piszą kolokwium zaliczeniowe z całości materiału (test jednokrotnego wyboru – 30 pytań; próg punktowy do zaliczenia kolokwium to uzyskanie 18 poprawnych odpowiedzi (60%).
- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń na ocenę pozytywną - egzamin pisemny teoretyczny jest testem jednokrotnego wyboru - 50 pytań. Pytania sprawdzają wiedzę na poziomie faktów i zrozumienia zjawisk dotyczących rozwoju, funkcjonowania i regulacji w układzie immunologicznym oraz znajomości zaburzeń w układzie immunologicznym i umiejętności doboru oraz interpretacji badań laboratoryjnych w odniesieniu do określonej patologii.

Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	35-36 pkt z kolokwiów cząstkowych
Ponad dobra (4,5)	33-34 pkt z kolokwiów cząstkowych
Dobra (4,0)	30-32 pkt z kolokwiów cząstkowych
Dość dobra (3,5)	27-29 pkt z kolokwiów cząstkowych
Dostateczna (3,0)	24-26 pkt z kolokwiów cząstkowych / min. 18 pkt z kolokwium zaliczeniowego
Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)
Bardzo dobra (5,0)	94 – 100 % (47 – 50 pkt)
Ponad dobra (4,5)	86 – 92% (43 – 46 pkt)
Dobra (4,0)	78 – 84 % (39 – 42 pkt)
Dość dobra (3,5)	70 – 76 % (35 – 38 pkt)
Dostateczna (3,0)	60– 68 % (30 – 34 pkt)

<b>Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:</b>	Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej
Adres jednostki	50-368 Wrocław, ul. Chałubińskiego 5
Nr telefonu	tel. 71 784 17 40, faks 71 784 04 17
E-mail	<a href="mailto:agnieszka.czerniawska@umed.wroc.pl">agnieszka.czerniawska@umed.wroc.pl</a>

<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	Prof. dr hab. n. med. Marek Jutel
Nr telefonu	tel. 71 784 17 40, faks 71 784 04 17
E-mail	<a href="mailto:marek.jutel@umed.wroc.pl">marek.jutel@umed.wroc.pl</a>

<i>Wykaz osób prowadzących</i>	<i>stopień/tytuł</i>	<i>dziedzina naukowa</i>	<i>Wykonywan</i>	<i>Forma</i>
--------------------------------	----------------------	--------------------------	------------------	--------------



<i>poszczególne zajęcia:</i>	<i>naukowy lub zawodowy</i>		<i>y zawód</i>	<i>prowadze nia zajęć</i>
<b>Marek Jutel</b>	Prof. Dr hab	Medycyna	kierownik	WY
<b>Paweł Gajdanowicz</b>	Dr	Biologia Medyczna	adiunkt	WY, CN, SE
<b>Ewa Sobańska</b>	Dr	Biologia Medyczna	adiunkt	WY, CN, SE
<b>Magdalena Zemelka-Wiącek</b>	Dr	Biologia Medyczna	adiunkt	WY, CN, SE
<b>Ewa Wyrodek</b>	Dr inż.	Biologia Medyczna	wykładowca	WY, CN, SE
<b>Anna Kosowska</b>	lekarz	Medycyna	asystent	CN, SE
<b>Sylwia Smolińska</b>	Dr	Biologia Medyczna	adiunkt	CN, SE

**Data opracowania sylabusa**

20.05.2020

**Sylabus opracował**

Dr Magdalena Zemelka-Wiącek  
Adiunkt dydaktyczny ds. Studentów Zagranicznych  
Katedry i Zakładu Immunologii Klinicznej

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
WYDZIAŁ LEKARSKI  
Prodziekan ds. Kształcenia w Języku Angielskim

..... prof. dr hab. Ewa Górnieszczarńska .....

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA I ZAKŁAD  
IMMUNOLOGII KLINICZNEJ  
Kierownik

prof. dr hab. med. Marek Jutel