





Razem w roku:

Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej	20	6	44										

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 <i>** wpisz symbol</i>
W 01	C.W.20.	Opisuje rozwój i znaczenie poszczególnych składowych układu immunologicznego. Objasnia zasady regulacji odpowiedzi immunologicznej. Charakteryzuje swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN
W02	C.W.21.	Wyjaśnia znaczenie i mechanizm działania głównego układu zgodności tkankowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN
W 03	C.W.22.	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.23.	Charakteryzuje podstawowe pojęcia dotyczące immunologii nowotworów. Objasnia mechanizmy odpowiedzi przeciwnowotworowej.	Odpowiedź ustna Kolokwium Prezentacja Egzamin pisemny – test	WY, CN, SE
W 05	C.W.24.	Opisuje podstawowe pojęcia dotyczące immunologii transplantacyjnej i wyjaśnia	Odpowiedź ustna Kolokwium Egzamin pisemny – test	WY, CN



		podstawy doboru dawcy i biorcy.		
<b>W 06</b>	C.W.41.	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
<b>U 01</b>	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
<b>U 02</b>	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
<b>U 03</b>	C.U.12.	Poprawnie analizuje przypadki kliniczne dotyczące zaburzeń w układzie immunologicznym.	Samodzielnie analizuje przypadki kliniczne w czasie trwania zajęć	CN, SE
<b>U 04</b>	E.U.24.	Interpretuje badania laboratoryjne dotyczące oceny układu immunologicznego i wskazuje na przyczyny odchyień.	Obserwuje wykonanie, wykonuje samodzielnie wybrane metody samodzielnie interpretuje wyniki	CN
<b>U 05</b>	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	6
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.
2. Terapie immunologiczne w chorobach alergicznych, chorobach z autoagresji i chorobach 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, 2011.
2. K. Abbas, A. H. Lichtman, S. Pillai : „Cellular and Molecular Immunology”, 6th Edition, Elsevier, 2012.
3. Peakman M., Vergani D.: “Basic and Clinical Immunology”. Second edition. Elsevier – Churchill Livingstone, 2009 Nature reviews. Immunology. Nature New York, London

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

1. K Immunology, 8th Edition, Elsevier, 2013  
Authors: David Male, Jonathan Brostoff, David Roth & Ivan Roitt
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. Przewidziane są trzy kolokwia cząstkowe : test jednokrotnego wyboru – 9 pytań; próg punktowy do zaliczenia to 6 poprawnych odpowiedzi. Z trzech kolokwii cząstkowych student maksymalnie może uzyskać 27 punktów. Nie zaliczone odpowiedzi ustne lub nie zaliczone kolokwia cząstkowe wymagają poprawy w trakcie konsultacji. W trakcie kursu studenci w grupach przygotowują dwie prezentacje seminaryjne na otrzymane tematy.

Obecność na zajęciach (100%), poprawne odpowiedzi ustne w czasie ćwiczeń, poprawnie wykonane ćwiczenia praktyczne, zaliczone kolokwia cząstkowe oraz przedstawiona prezentacja ustna podczas seminarium uprawniają do pisania kolokwium zaliczeniowego (test jednokrotnego wyboru – 30 pytań; próg punktowy do zaliczenia kolokwium to uzyskanie 60% poprawnych odpowiedzi: tj. 18/30pkt).

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kolokwium końcowego lub uzyskanie minimum 23 pkt (85%) z trzech kolokwii cząstkowych w pierwszym terminie.

Egzamin pisemny teoretyczny : test 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. W przypadku zajęć odwołanych z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich przygotowanie prezentacji na ustalony temat w grupach 4-6 osobowych.

Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	26-27 pkt z kolokwii cząstkowych/lub 29-30 pkt z kolokwium końcowego
Ponad dobra (4,5)	23-25 pkt z kolokwii cząstkowych/lub 27-28 pkt z kolokwium końcowego
Dobra (4,0)	25-26 punkty z kolokwium końcowego
Dość dobra (3,5)	22-24 punkty z kolokwium końcowego
Dostateczna (3,0)	18-21 punkty z kolokwium końcowego
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)

Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	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 poszczególne zajęcia:</i>	<i>stopień/tytuł naukowy lub zawodowy</i>	<i>dziedzina naukowa</i>	<i>Wykonywany zawód</i>	<i>Forma prowadzenia 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>Ewa Wyrodek</b>	Dr inż.	Biologia Medyczna	wykładowca	WY,CN,SE
<b>Anna Kosowska</b>	lekarz	Medycyna	asystent	CN,SE
<b>Justyna Czeladzka</b>	lekarz	Medycyna	doktorant	CN,SE
<b>Dries Van Elst</b>	mgr	Biologia Medyczna	doktorant	CN,SE

**Data opracowania sylabusu**

26,06,2018

**Sylabus opracował**

Dr Paweł Gajdanowicz  
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  
Pracownia Studentów  
  
prof. dr hab. Andrzej Kędziora

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA ZAKŁAD  
IMMUNOLOGII KLINICZNEJ  
Kierownik  
  
prof. dr hab. med. Marek Jutel