

**Wzór sylabusa przedmiotu dla kierunków regulowanych - Immunologia**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Metryczka** | |
| **Rok akademicki** | **2022/2023** |
| **Wydział** | **Farmaceutyczny** |
| **Kierunek studiów** | **Farmacja** |
| **Dyscyplina wiodąca** *(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)* | **Nauki Farmaceutyczne** |
| **Profil studiów** *(ogólnoakademicki/praktyczny)* | **Ogólnoakademicki** |
| **Poziom kształcenia** *(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)* | **I stopnia/ jednolite magisterskie** |
| **Forma studiów** *(stacjonarne/niestacjonarne)* | **Stacjonarne** |
| **Typ modułu/przedmiotu**  *(obowiązkowy/fakultatywny)* | **Obowiązkowy** |
| **Forma weryfikacji efektów  uczenia się** *(egzamin/zaliczenie)* | **Egzamin** |
| **Jednostka/jednostki prowadząca/e** *(oraz adres/y jednostki/jednostek)* | **Zakład Biochemii i Farmakogenomiki Katedry Biochemii i Chemii Klinicznej**  **Wydział Farmaceutyczny**  **Warszawski Uniwersytet Medyczny**  **ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa**  **tel./fax: 22 5720735**  **e-mail: katedrabiochemii@wum.edu.pl** |
| **Kierownik jednostki/kierownicy jednostek** | **Prof. dr hab. Grażyna Nowicka** |
| **Koordynator przedmiotu** *(tytuł, imię, nazwisko, kontakt)* | **Dr Wioletta Olejarz**  [**wioletta.olejarz@wum.edu.pl**](mailto:wioletta.olejarz@wum.edu.pl)  **22 116 61 84** |
| **Osoba odpowiedzialna za sylabus** *(imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusa)* | **Dr Wioletta Olejarz**  [**wioletta.olejarz@wum.edu.pl**](mailto:wioletta.olejarz@wum.edu.pl)  **22 116 61 84** |
| **Prowadzący zajęcia** | **Dr Wioletta Olejarz**  **Dr Sławomir Białek** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Informacje podstawowe** | | | | |
| **Rok i semestr studiów** | **II rok (semestr 4 )** | | **Liczba punktów ECTS** | **3.00** |
| **Forma prowadzenia zajęć** | | **Liczba godzin** | **Kalkulacja punktów ECTS** | |
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim** | |
| wykład (W) | | 10 | 0,33 | |
| seminarium (S) | | 10 | 0,33 | |
| ćwiczenia (C) | | 10 | 0,33 | |
| e-learning (e-L) | | 30 | 1 | |
| zajęcia praktyczne (ZP) | |  |  | |
| praktyka zawodowa (PZ) | |  |  | |
| **Samodzielna praca studenta** | | | | |
| Przygotowanie do zajęć i zaliczeń | | 30 | 1 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Cele kształcenia** | | |
| C1 | Zapoznanie z budową i funkcją układu odpornościowego człowieka oraz mechanizmami odpowiedzi immunologicznej | |
| C2 | |  | | --- | | Omówienie procesów leżących u podłoża pierwotnych i wtórnych niedoborów odporności, nadwrażliwości, chorób autoimmunologicznych, chorób nowotworowych a także mechanizmów odrzucania przeszczepów | | |
| C3 | Poznanie możliwości zastosowanie przeciwciał, cytokin i komórek układu odpornościowego w diagnostyce i terapii | |
| Standard kształcenia – Szczegółowe efekty uczenia się *(dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)* | | |
| **Symbol**  **i numer efektu uczenia się**  **zgodnie ze standardami uczenia się** *(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW  z 26 lipca 2019)* | | **Efekty w zakresie** A.W12, A.W13, A.W14, A.W19, A.U9, K6 |
| **Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:** | | |
| A.W12 | | funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi  immunologicznej |
| A.W13 | | zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody  immunoprofilaktyki i immunoterapii |
| A.W14 | | molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej |
| A.W19 | | podstawy etiopatologii chorób zakaźnych |
| **Umiejętności – Absolwent\* potrafi:** | | |
| A.U9 | | opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia  i choroby |

*\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Pozostałe efekty uczenia się** *(nieobowiązkowe)* | |
| **Numer efektu uczenia się** | **Efekty w zakresie** |
| **Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:** | |
| W1 |  |
| W2 |  |
| **Umiejętności – Absolwent potrafi:** | |
| U1 |  |
| U2 |  |
| **Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:** | |
| K6 | Propagowania zachowań prozdrowotnych |
| K2 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Zajęcia** | | |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | **Efekty uczenia się** |
| Wykłady | 1. Wprowadzenie do układ odpornościowy: komórki, tkanki i narządy układu odpornościowego, przeciwciała, układ dopełniacza, receptory limfocytów T, cząsteczki MHC.  2. Rodzaje odpowiedzi immunologicznej: odporność wrodzona, prezentacja antygenu, współdziałanie komórek w wytwarzaniu przeciwciał, komórki żerne w odporności, cytotoksyczność odpowiedzi immunologicznej, regulacja odpowiedzi immunologicznej, odpowiedzi immunologiczne w tkankach.  3. Immunologia zakażeń: odporność przeciwwirusowa, odporność przeciwbakteryjna i przeciwgrzybiczna, odporność na inwazje pasożytnicze, pierwotne niedobory odporności, AIDS i wtórne niedobory odporności, szczepienia.  4. Odpowiedzi immunologiczne przeciw tkankom: tolerancja immunologiczna, autoimmunizacja i choroby autoimmunizacyjne, przeszczep i odrzucenie, odporność na nowotwory.  5. Nadwrażliwości: typu I (natychmiastowa), typu II, typu III, typu IV. | A.W12, A.W13, A.W14, A.W19  A.U9,  K6 |
| Seminaria i ćwiczenia | 1. Definicje podstawowe. Budowa narządów limfatycznych. Budowa przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen  2. Odpowiedź wrodzona. Funkcja układu dopełniacza. Interferony. Funkcje makrofagów i granulocytów. Cytotoksyczność naturalna i zależna od przeciwciał. Mechanizmy cytotoksyczności limfocytów. Immunomodulacja  3. Populacji i subpopulacje limfocytów. Cytokiny i ich receptory. Rola cytokin i cząsteczek powierzchniowych w aktywacji, proliferacji i różnicowaniu limfocytów. Regulacja odpowiedzi immunologicznej humoralnej i komórkowej. Zastosowanie cytokin w medycynie.  4. Źródła różnorodności przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i ich pochodnych w terapii.  5. Główny układ zgodności tkankowej. Prezentacja antygenów limfocytom T. Typy odpowiedzi immunologicznej  6. Pierwotne i wtórne niedobory odporności. Diagnostyka niedoborów odporności oraz funkcjonowania układu odpornościowego.  7. Tolerancja immunologiczna. Mechanizmy zabezpieczające przed autoagresją. Mechanizmy indukujące autoagresję. Choroby autoimmunologiczne. Diagnostyka i leczenie chorób autoimmunologicznych  8. Nadwrażliwość. Typy nadwrażliwości ze szczególnym uwzględnieniem nadwrażliwości typu I. Leki alergizujące. Diagnostyka i leczenie chorób alergicznych. Immunoterapia alergenem  9. Immunologia transplantacyjna. Mechanizmy odrzucania przeszczepów alogenicznych. Charakterystyk przeszczepów różnych narządów. Indukcja tolerancji transplantacyjnej. Leki immunosupresyjne  10. Immunologia nowotworów. Mechanizmy ucieczki nowotworu spod kontroli układu odpornościowego. Odpowiedź przeciwnowotworowa układu odpornościowego. Współczesna immunoterapia nowotworów | A.W12, A.W13, A.W14, A.W19  A.U9,  K6 |

|  |
| --- |
| 1. **Literatura** |
| **Obowiązkowa** |
| 1. Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Stokłosa T.: *Immunologia*, PWN, Warszawa 2017  2. Lasek W.: *Immunologia: podstawowe zagadnienia i aktualności*. PWN, Warszawa 2014 |
| **Uzupełniająca** |
| 1. Abbas AK., Lichtman AH., Pillai S.: *Immunologia – funkcje i zaburzenia układu immunologicznego*. Red. wyd. pol. Żeromski J., Edra Urban & Partner,Wrocław 2015 2. Bryniarski K.: *Immunologia*. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017 3. Żeromski J., Madaliński K., Witkowski JM.: *Diagnostyka immunologiczna w praktyce lekarskiej*. Mediton, Łódź 2017 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się | | |
| **Symbol przedmiotowego efektu uczenia się** | **Sposoby weryfikacji efektu uczenia się** | **Kryterium zaliczenia** |
| *Np. A.W1, A.U1, K1* | *Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.* | *Np. próg zaliczeniowy* |
| A.W12, A.W13, A.W14, A.W19  A.U9,  K6 | Prezentacja i dyskusja | Przygotowanie przez studenta prezentacji na zadany temat, czynny udział w dyskusjach |
| A.W12, A.W13, A.W14, A.W19  A.U9,  K6 | Kolokwia testowe w formie pisemnej (30 pytań) | 2,0 (ndst) < 60% prawidłowych odpowiedzi  3,0 (dost) 60-67% prawidłowych odpowiedzi  3,5 (ddb) 68-75% prawidłowych odpowiedzi  4,0 (db) 76-84% prawidłowych odpowiedzi  4,5 (pdb) 85-92% prawidłowych odpowiedzi  5,0 (bdb) 93-100% prawidłowych odpowiedzi |

|  |
| --- |
| 1. **Informacje dodatkowe** *(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusa, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)* |
| W ramach przedmiotu wprowadzone zostaną informacje na temat aktualnych badań naukowych, metod terapeutycznych i diagnostycznych oraz nowych odkryć dotyczących układu odpornościowego.  Egzamin testowy w formie pisemnej(60 pytań). *Kryterium zaliczenia jak w przypadku kolokwium.*  *Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu jest uczestniczenie w dyskusjach, przygotowanie prezentacji na zadany temat oraz zdanie kolokwiów).* |