



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ 2025/2026 Informacje ogólne

| IMMUNOLOGIA | |
|---|---|
| Rodzaj ZAJĘĆ | Obowiązkowy |
| Wydział PUM | Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej |
| Kierunek studiów | Analityka medyczna |
| Specjalność | - |
| Poziom studiów | jednolite magisterskie |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów /semestr studiów | Rok II, semestr III |
| Liczba przypisanych punktów ECTS | 4 |
| Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin) | Ogółem 50 godzin: Wykłady – 20 godzin, ćwiczenia – 30 godzin |
| Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się * | <input type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę: <input type="checkbox"/> opisowe <input type="checkbox"/> testowe <input type="checkbox"/> praktyczne <input type="checkbox"/> ustne <input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny <input checked="" type="checkbox"/> egzamin końcowy: <input type="checkbox"/> opisowy <input checked="" type="checkbox"/> testowy <input type="checkbox"/> praktyczny <input type="checkbox"/> ustny |
| Kierownik jednostki | Dr hab. n. zdr. Iwona Wojciechowska-Koszko e-mail: iwona.wojciechowska.koszko@pum.edu.pl tel. 91 466 16 69 |
| Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot | Dr n. med. Paulina Roszkowska e-mail: paulina.roszkowska@pum.edu.pl tel. +48 91 466 16 69 |
| Nazwa i dane kontaktowe jednostki | Katedra Mikrobiologii, Immunologii i Medycyny Laboratoryjnej Zakład Diagnostyki Immunologicznej mikrobio@pum.edu.pl +48 91 466 16 52, nr fax.: +48 91 466 16 59 |

* zaznaczyć odpowiednio, zmieniając na

| | |
|------------------------------|---|
| Strona internetowa jednostki | https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wm/katedra_mikrobiologii_immunologii_i_medycyny_laboratoryjnej/zaklad_diagnostyki_immunologicznej/ |
| Język prowadzenia zajęć | polski |

Informacje szczegółowe

| | | |
|------------------------------|-------------------------|--|
| Cele zajęć | | Podstawowym celem jest zapoznanie się z budową oraz pozytywną i negatywną rolą układu odpornościowego, poznanie najważniejszych mechanizmów biorących udział w reakcji odpornościowej człowieka na różnego typu antygeny (bakterie, wirusy, grzyby, pasożyty, komórki przeszczepu, nowotworowe, antygeny własne, płodowe oraz alergeny), umiejętność rozpoznawania i wykrywania reakcji odpornościowych zachodzących <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> , kliniczna interpretacja wyników badań immunologicznych oraz poznanie możliwości modulacji układu odpornościowego (szczepienia ochronne, seroterapia, immunoterapia nieswoista, odczulanie). |
| Wymagania wstępne w zakresie | Wiedzy | Podstawowa znajomość budowy i funkcji narządów i komórek układu odpornościowego oraz technik stosowanych w diagnostyce immunologicznej. |
| | Umiejętności | Potrafi obsługiwać mikroskop optyczny, fluorescencyjny, inwertoskop, rozumie rolę układu immunologicznego w odporności człowieka, objaśni rodzaje diagnostycznych badań immunologicznych. |
| | Kompetencji społecznych | Nawyki samokształcenia, pracy w zespole, dostrzega konieczność przestrzegania zasad bezpieczeństwa otoczenia oraz własnego, higieny pracy ergonomii. |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ | | | |
|------------------------|--|--|---|
| lp. efektu uczenia się | Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi: | SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku) | Sposób weryfikacji efektów uczenia się* |
| W01 | zna i rozumie budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu; | A.W15 | W/RZĆ/SL/ET |
| W02 | zna i rozumie główny układ zgodności tkankowej (Major histocompatibility complex, MHC); | A.W16 | W/RZĆ/SL/ET |
| W03 | zna i rozumie zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania ludzkich antygenów leukocytarnych (Human leukocyte antigen, HLA); | A.W17 | W/RZĆ/SL/ET |
| W04 | zna i rozumie mechanizmy immunologii rozrodu; | A.W18 | W/RZĆ/SL/ET |

| | | | |
|-----|---|-------|-------------|
| W05 | zna i rozumie rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych; | A.W19 | W/RZĆ/SL/ET |
| W06 | zna i rozumie testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych; | A.W20 | W/RZĆ/SL/ET |
| U01 | potrafi dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników; | A.U7 | W/RZĆ/SL/ET |
| U02 | potrafi wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego; | A.U8 | W/RZĆ/SL/ET |
| U03 | potrafi różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach in vitro; | A.U9 | W/RZĆ/SL/ET |
| U04 | potrafi wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań; | A.U10 | W/RZĆ/SL/ET |
| U05 | potrafi wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej | A.U11 | W/RZĆ/SL/ET |
| K01 | jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji | K.7 | W/RZĆ/SL/ET |

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć

| Ip. efektu uczenia się | Efekty uczenia się | Forma zajęć | | | | | | |
|------------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|-----------|------------|------------|
| | | Wykład | Seminarium | Ćwiczenia | Ćwiczenia kliniczne | Symulacje | E-learning | Inne formy |
| W01 | A.W15 | X | | | | | | |
| W02 | A.W16 | X | | | | | | |
| W03 | A.W17 | X | | | | | | |
| W04 | A.W18 | X | | | | | | |
| W05 | A.W19 | X | | | | | | |
| W06 | A.W20 | X | | | | | | |
| U01 | A.U7 | | | X | | | | |
| U02 | A.U8 | | | X | | | | |
| U03 | A.U9 | | | X | | | | |
| U04 | A.U10 | | | X | | | | |
| U05 | A.U11 | | | X | | | | |
| K01 | K.7 | | | X | | | | |

| TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH | | | |
|-----------------------------------|--|----------------------|--|
| lp. treści programowej | Treści programowe | Liczba godzin | Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ |
| Semestr zimowy | | | |
| Wykłady – 20 godzin | | | |
| TK01 | Budowa i podstawy funkcjonowania układu immunologicznego | 2 | W01 |
| TK02 | Odporność nieswoista cz. I – humoralna | 2 | W01 |
| TK03 | Odporność nieswoista cz. II – komórkowa | 2 | W01 |
| TK04 | Odporność nabyta cz. I - swoista odporność komórkowa | 2 | W01 |
| TK05 | Odporność nabyta cz. II - swoista odporność humoralna | 2 | W01 |
| TK06 | Testy i metody stosowane w diagnostyce immunologicznej | 2 | W05, W06 |
| TK07 | Rozwój układu immunologicznego. Wstęp do immunologii infekcyjnej | 2 | W01, W06 |
| TK08 | Immunoprofilaktyka | 2 | W01 |
| TK09 | Główny układ zgodności tkankowej MHC. Wstęp do immunologii transplantacyjnej | 2 | W02, W03 |
| TK10 | Immunologia rozrodu | 2 | W04 |
| Ćwiczenia – 30 godzin | | | |
| TK01 | Budowa i podstawy funkcjonowania układu immunologicznego | 3 | U03 |
| TK02 | Odporność nieswoista cz. I - humoralna | 3 | U03, U05, K01 |
| TK03 | Odporność nieswoista cz. II - komórkowa | 3 | U03, U05, K01 |
| TK04 | Odporność nabyta cz. I - swoista odporność komórkowa | 3 | U02, U03, U05, K01 |
| TK05 | Odporność nabyta cz. II - swoista odporność humoralna | 3 | U05 |
| TK06 | Testy i metody stosowane w diagnostyce immunologicznej | 3 | U01, U04, K01 |
| TK07 | Rozwój układu immunologicznego. Wstęp do immunologii infekcyjnej | 3 | U01, U04, K01 |
| TK08 | Immunoprofilaktyka | 3 | U04 |
| TK09 | Główny układ zgodności tkankowej MHC. Wstęp do immunologii transplantacyjnej | 3 | U01, U02, U03, U04, K01 |
| TK10 | Immunologia rozrodu | 3 | U01 |

| Zalecana literatura: |
|---|
| Literatura podstawowa |
| 1. Wojciechowska – Koszko I., Dołęgowska B.: Immunologia. Teoretyczny i praktyczny przewodnik, Wyd. PUM, Szczecin 2021 |
| 2. Wojciechowska – Koszko I., Dołęgowska B.: Immunologia. Zeszyt ćwiczeń, Wyd. PUM, Szczecin 2021 |
| 3. Bryniarski K., Siedlar M.: Immunologia:, Edra Urban & Partner, Wrocław 2023, wyd. 2 |
| Literatura uzupełniająca |

| |
|--|
| 1. Gołąb J., Jakóbisiak M., Lasek W., Nowis D., Stokłosa T.: Immunologia, PWN, Warszawa 2023, wyd. 8 |
| 2. Ptak W., Ptak M., Szczepanik M.: Podstawy immunologii., PZWL, 2017 |
| 3. Malle D., Brostoff J., Roth D.B., Roitt I.; red. wyd. pol. Jan Żeromski: Immunologia:. Elsevier Urban & Partner, Warszawa 2008, wyd. 2. |

| Nakład pracy studenta | |
|---|-------------------------------|
| Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.) | Obciążenie studenta [h] |
| | W ocenie (opinii) nauczyciela |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem | 50 |
| Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium | 10 |
| Czytanie wskazanej literatury | 10 |
| Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp. | 10 |
| Przygotowanie do kolokwium/kartkówki | 20 |
| Przygotowanie do egzaminu | 20 |
| Inne | |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta | 120 |
| Punkty ECTS | 4 |
| Uwagi | |
| | |

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

RZĆ – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników

O – ocena aktywności i postawy studenta

SL – sprawozdanie laboratoryjne

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

i inne