



Mikrobiologia i parazytologia

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024 - 2025
Wydział	Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Pielęgniarstwo
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Biologii Medycznej, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. o zdr. Gabriela Olędzka
Koordinator przedmiotu	dr n. med. Sylwia Jarzynka sylwia.jarzynka@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr n. med. Sylwia Jarzynka sylwia.jarzynka@wum.edu.pl ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 314
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. o zdr. Gabriela Olędzka dr hab. n. o zdr. Marcin Padzik dr inż. n. biol. Anna Koryszewska-Bagińska dr n. med. Sylwia Jarzynka dr n. med. i n. o zdr. Anna Minkiewicz-Zochniak dr n. med. i n. o zdr. Edyta Hendiger dr inż. n. biol. Magdalena Chmielewska-Jeznach mgr Kamila Strom

	mgr Małgorzata Konieczna
--	--------------------------

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	I rok, semestr II (letni)	Liczba punktów ECTS	3.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		30	1.10
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		30	1.10
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.80

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przekazanie wiedzy na temat budowy i fizjologii bakterii, grzybów i wirusów. Klasyfikacja mikroorganizmów wchodzących w skład mikrobioty a także drobnoustrojów chorobotwórczych dla człowieka.
C2	Dostarczenie wiedzy z zakresu parazytologii o zagrożeniach zdrowia osobniczego, populacyjnego oraz profilaktyce chorób człowieka powodowanych przez pasożyty.
C3	Przekazanie wiedzy o źródłach, stadiach inwazyjnych/ dyspersyjnych, cyklach rozwojowych, roli wektorów, drogach przenoszenia się pasożytów, gatunków amfizoicznych i oportunistycznych, objawach klinicznych, diagnostyce różnicowej, epidemiologii i profilaktyce chorób pasożytniczych, zagrażających człowiekowi w Polsce i na Świecie.
C4	Kształcenie umiejętności rozpoznawania i oceny zmian patologicznych (patogenezy), wynikających z kolonizacji tkanek, narządów i układów ludzkiego organizmu przez mikroorganizmy oportunistyczne, w tym bakterie, grzyby i pasożyty.
C5	Wprowadzenie w podstawowe procedury diagnostyki mikrobiologicznej z uwzględnieniem metod hodowli i identyfikacji mikroorganizmów. Przekazanie wiedzy na temat zasad pobierania i transportu materiałów klinicznych do diagnostyki mikrobiologicznej.
C6	Utrwalenie umiejętności rozpoznania, rozumienia i oceny uwarunkowań zagrożenia chorobami zakaźnymi człowieka niezbędnych do stosowania skutecznych działań prewencyjnych w środowisku medycznym w aspekcie zapobiegania zakażeniom szpitalnym.
C7	Wprowadzenie w terapię przeciwdrobnoustrojową oraz mechanizmy oporności mikroorganizmów na antybiotyki.

	Przygotowanie do pracy zespołowej - aktywnej roli personelu pielęgniarskiego w rozpoznawaniu i zapobieganiu biologicznym zagrożeniom zdrowotnym w środowisku człowieka.
--	---

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>
--	---

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

A.W17	klasyfikację drobnoustrojów z uwzględnieniem mikroorganizmów chorobotwórczych i obecnych w mikrobiocie fizjologicznej człowieka
A.W18	podstawowe pojęcia z zakresu mikrobiologii i parazytologii oraz metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U6	rozpoznawać najczęściej spotykane pasożyty człowieka na podstawie ich budowy, cykli życiowych oraz wywoływanych przez nie objawów chorobowych
------	---

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

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
--------------------------	---

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

A.K5	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
A.K7	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	<p>Część mikrobiologiczna:</p> <p>W1 Charakterystyka biologii mikroorganizmów. Systematyka, metabolizm, czynniki zjadliwości oraz genetyka bakterii. Mikrobiota fizjologiczna człowieka.</p> <p>W2 Bakteriologia kliniczna. Systematyka oraz chorobotwórczość bakterii Gram-dodatnich. Zakażenia szpitalne.</p> <p>W3 Bakteriologia kliniczna. Klasyfikacja i wirulencja bakterii Gram-ujemnych patogennych dla człowieka. Drobnoustroje atypowe - chorobotwórczość.</p> <p>W4 Podstawy immunologii.</p> <p>W5 Diagnostyka zakażeń krwi i łożyska naczyniowego.</p> <p>W6 Podstawy mykologii klinicznej. Grzyby jako patogeny człowieka. Diagnostyka mykologiczna.</p> <p>W7 Wirusologia. Klasyfikacja, budowa wirusów, diagnostyka laboratoryjna, chorobotwórczość.</p> <p>Część parazytologiczna:</p> <p>W8 Parazytologia człowieka - wprowadzenie. Podstawowe pojęcia parazytologiczne. Źródła i drogi zarażenia oraz trudności diagnostyczne i terapeutyczne związane z inwazjami pasożytniczymi człowieka.</p> <p>W9 Przegląd wybranych jednokomórkowych drobnoustrojów eukariotycznych. Cykle życiowe oraz najważniejsze informacje charakterystyczne dla omawianych gatunków. Przegląd wybranych przywr i tasiemców. Cykle życiowe oraz najważniejsze informacje charakterystyczne dla omawianych gatunków.</p> <p>W10 Przegląd wybranych nicieni i stawonogów. Metody profilaktyki zarażeń pasożytami pokarmowymi. Możliwości wykorzystania pasożytów w leczeniu chorób o podłożu autoimmunologicznym. Zaniedbywane choroby tropikalne.</p>	<p>A.W17</p> <p>A.W18</p>
Ćwiczenia	<p>Część mikrobiologiczna:</p> <p>C1 Podstawowe wyposażenie oraz zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Tok badania mikrobiologicznego. Identyfikacja drobnoustrojów w oparciu o morfologię kolonii bakteryjnych i grzybiczych.</p> <p>C2 Zasady pobierania, transportu i przechowywania próbek klinicznych do badań mikrobiologicznych. Nosicielstwo. Oznaczanie liczby mikroorganizmów w próbkach klinicznych.</p> <p>C3 Ocena wrażliwości mikroorganizmów na działanie czynników biologicznych, fizycznych i chemicznych. Techniki oznaczania wrażliwości bakterii na antybiotyki. Szczepy wielolekooporne.</p> <p>C4 Mikrobiologiczna ocena skuteczności technik mycia i dezynfekcji skóry rąk stosowanych w środowisku medycznym. Czystość mikrobiologiczna powietrza i środowiska otaczającego.</p> <p>C5 Znaczenie technik mikroskopowych w diagnostyce mikrobiologicznej. Metody barwienia komórek mikroorganizmów.</p> <p>Część parazytologiczna:</p>	<p>A.W17</p> <p>A.W18</p> <p>A.U6</p>

	<p>C6 Zapoznanie z zasadami poprawnego mikroskopowania w diagnostyce parazytologicznej. Czynniki etiologiczne wybranych parazytoz człowieka powodowanych przez pasożytnicze pierwotniaki układu pokarmowego oraz moczowo-płciowego. Czynniki etiologiczne zarażeń oportunistycznych. Pasożyty krwi i innych tkanek.</p> <p>C7 Przywry krwi powodujące schistosomatozy. Pasożyty jelitowe człowieka oraz formy larwalne tasiemców, tkankowe/narządowe, powodujące zoonozy – preparaty formalinowe i mikroskopowe.</p> <p>C8 Nicienie układu pokarmowego i tkanek człowieka, preparaty. Zagrożenie odzwierzęcymi inwazjami nicieni. Filariozy i filarie. Stawonogi – gatunki pasożytnicze oraz ich rola jako wektorów/ rezerwuarów groźnych inwazji i infekcji.</p>	
Samokształcenie – praca własna studenta	<p>Budowa, fizjologia i chorobotwórczość prątków.</p> <p>Bakterie atypowe wewnątrzkomórkowe, krętki i riketsje.</p> <p>Choroby prionowe.</p>	<p>A.W17</p> <p>A.W18</p>

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Heczko P. Mikrobiologia. Podręcznik dla pielęgniarek, położnych i ratowników medycznych. PZWL 2007.
2. Chomicz L. Zarys Parazytologii Człowieka; czynniki etiologiczne, podstawy epidemiologii, patogenezy, diagnostyki oraz profilaktyki. Oficyna Wydawnicza WUM, 2018/2019.
3. Materiały udostępnione na e-learningu.

Uzupełniająca

1. Heczko P., Pietrzyk A., Wróblewska M. Mikrobiologia lekarska, PZWL 2015.
2. Błaszowska J., Ferenc T., Kurnatowski P. Zarys Parazytologii Medycznej. Edra Urban & Partners, Wrocław 2022
3. Padzik M., Chruścikowska A. Zarys parazytologii człowieka - wzory pytań. Oficyna Wydawnicza WUM 2012.

Rekomendowane adresy internetowe: <https://www.who.int/>; <https://www.cdc.gov/>; <https://www.pzh.gov.pl/>

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W17 A.W18 A.U6	<p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Część mikrobiologiczna: aktywna praca w laboratorium podczas ćwiczeń, dwa kolokwia testowe i/lub opisowe na trzecich i czwartych ćwiczeniach, dopuszcza się dodatkowe sprawdzenie wiedzy studenta (wyjściówka), obserwacja umiejętności studenta, sprawdzanie opisu wyników wykonanych badań laboratoryjnych w zeszytach lub w kartach ćwiczeń. •Część parazytologiczna: sprawdzenie wstępnego przygotowania do ćwiczeń, aktywność, dyskusja podczas zajęć, sprawdzanie dokumentacji pracy studenta w zeszytach ćwiczeń po każdym zajęciu, zaliczenie w formie sprawdzania umiejętności ustawienia preparatu pod mikroskopem/lupą na zakończenie cyklu zajęć. •Częstkowe testy zaliczeniowe (w przypadku użycia platformy e-learningowej). 	<p>•Część mikrobiologiczna: obecność na ćwiczeniach (100% obecności). Nieobecności, także udokumentowane i usprawiedliwione (dokument do wglądu wykładowcy) należy odrobić po uprzednim indywidualnym kontakcie z prowadzącym zajęcia, uzyskaniu zgody i umówieniu terminu/formy odrobienia. Student jest zobowiązany do kontrolowania swojej</p>

		<p>frekwencji. Zaliczenie dwóch kolokwium i ewentualnie wyściówek, wykonanie doświadczeń i ich opisów, które podlegają sprawdzaniu przez wykładowcę. Próg zaliczeniowy kolokwium/wyściówek $\geq 60\%$.</p> <p>•Część parazytologiczna: 100% obecność na ćwiczeniach. Nieobecności, także udokumentowane i usprawiedliwione (dokument do wglądu wykładowcy) należy odrobić po uprzednim indywidualnym kontakcie z prowadzącym zajęcia, uzyskaniu zgody i umówieniu terminu/formy odrobienia. Student jest zobowiązany do kontrolowania swojej frekwencji. Uzyskanie podpisu prowadzącego w zeszyte ćwiczeń do parazytologii na zakończenie każdego ćwiczenia, umiejętność poprawnego ustawienia preparatu i rozpoznania stadium pasożyta pod mikroskopem/ lupą.</p>
A.W17 A.W18 A.U6	Egzamin końcowy teoretyczny w formie elektronicznej w trybie stacjonarnym w siedzibie WUM lub w innym systemie zgodnym z obowiązującymi zasadami postępowania wskazanymi przez uczelnię. Zakres tematyczny: wykłady, ćwiczenia, e-learning, samokształcenie.	<p>Próg zaliczeniowy egzaminu $\geq 60\%$</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,0 (ndst) 0-59% • 3,0 (dost) 60-67% • 3,5 (ddb) 68-75% • 4,0 (db) 76-83% • 4,5 (pdb) 84-91% • 5,0 (bdb) 92-100%
Samokształcenie – praca własna studenta	Samodzielna praca studenta na podstawie materiałów umieszczonych na platformie e-learningowej (oddzielne kursy do części mikrobiologicznej i parazytologicznej) oraz wiadomości przekazywanych na wykładach i ćwiczeniach.	Aktywność i wykonanie zadań w obu kursach e-learning do przedmiotu.

9. INFORMACJE DODATKOWE

Informacje dla studentów dotyczące zajęć dostępne są na Stronie internetowej Zakładu Biologii Medycznej, <https://biologiamedyczna.wum.edu.pl> oraz w siedzibie jednostki. Kontakt w dodatkowych sprawach studenckich i organizacyjnych, sekretariat nzi@wum.edu.pl, tel. 022-116-92-50, ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa, pokój 308.

Wykłady prowadzone są stacjonarnie w siedzibie uczelni lub innej formie zgodnie z wytycznymi uczelni. Student jest zobowiązany do uczęszczania na zajęcia ze swoją grupą, wyjątkiem są studenci odbywający studia zgodnie z indywidualną organizacją studiów, po uprzednim zgłoszeniu prowadzącemu zajęcia. Podczas ćwiczeń studenci otrzymują szczegółowe instrukcje, ewentualnie karty pracy, dotyczące materiałów prezentowanych w trakcie zajęć. W trakcie ćwiczeń z części mikrobiologicznej student zobowiązany jest do zaliczenia dwóch kolokwium testowych i/lub opisowych. Przewiduje się dwa możliwe podejścia do kolokwium, tj. pierwszy termin oraz poprawa na ostatnich ćwiczeniach. Na dopuszczenie do egzaminu składa się zaliczenie części mikrobiologicznej i części

parazytologicznej przedmiotu oraz obecność studenta na wszystkich zajęciach. Nieobecność powyżej 50% zajęć skutkuje niezaliczeniem przedmiotu. Egzamin zaliczający przedmiot składający się z 45 pytań jednokrotnego wyboru, trwa 45 minut, odbywa się w formie elektronicznej, w siedzibie uczelni. W trakcie egzaminu student ma prawo do zgłoszenia zastrzeżeń do pytań egzaminacyjnych. Jest to jedyna forma zgłoszenia uwag, które mogą być rozpatrywane przez wykładowcę. Zgodnie z regulaminem możliwe są 3 podejścia do egzaminu: pierwszy termin, egzamin poprawkowy i egzamin komisyjny, w terminach zgodnych z organizacją roku akademickiego. Próg zaliczenia wynosi 60%. Wszystkie dodatkowe zapytania na temat organizacji egzaminów, zgłoszenia dotyczące przepisania ocen z przedmiotu lub dotyczące sytuacji losowych wpływających na uczestnictwo w zajęciach, powinny być kierowane na e-mail nzi@wum.edu.pl.

Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych:

- fartuch ochronny
- wstępne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych zgodnie z tematyką ćwiczeń na podstawie materiałów umieszczanych na platformie e-learning WUM
- zeszyt do samodzielnych notatek prowadzonych w ramach zajęć
- zeszyt gładki do prowadzenia rysunków i notatek z części parazytologicznej
- kredki (czerwona/różowa, granatowa/fioletowa), marker wodoodporny
- Skrypt: Materiały do ćwiczeń z mikrobiologii dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu, Sylwia Jarzynka, Anna Minkiewicz, Kamila Strom, Gabriela Olędzka, Dział Redakcji i Wydawnictw WUM 2022, <https://biblioteka.wum.edu.pl/skrypty> (forma papierowa lub elektroniczna).

Studentów obowiązuje:

- przestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa i higieny oraz zaleceń dotyczących stosowania środków ochrony indywidualnej
- aktywność w trakcie zajęć laboratoryjnych, samodzielne wykonywanie doświadczeń oraz nastawianie i oglądanie preparatów makroskopowych i mikroskopowych
- bieżące prowadzenie dokumentacji pracy własnej w zeszytach ćwiczeń/kartach pracy sprawdzanych przez prowadzących zajęcia.

W przypadku użycia platformy e-learning student zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi materiałami dodanymi przez wykładowców na platformie e-learningowej oraz zaliczenia wszystkich testów cząstkowych na co najmniej 60%. Do każdego z testów można podejść dwukrotnie. W takim przypadku punktacja końcowa z danego testu będzie średnią z dwóch podejść. Materiały e-learningowe i kolejne testy prezentowane są sekwencyjnie (tzn. kolejne materiały są udostępniane po zapoznaniu się z poprzednimi). Szczegółowe wytyczne zostaną udostępnione studentom przed zajęciami.

Student ma możliwość przystąpienia do konsultacji u wykładowcy, po uprzednim indywidualnym umówieniu, w terminie wyznaczonym przez wykładowcę. Terminarz konsultacji poszczególnych wykładowców jest dostępny na stronie internetowej oraz w siedzibie Zakładu Biologii Medycznej.

Możliwość zapisu i uczestnictwa w pracach Studenckiego Koła Naukowego „AGAR”, kontakt: skn.agar@wum.edu.pl, sylwia.jarzynka@wum.edu.pl, anna.minkiewicz@wum.edu.pl, <https://www.facebook.com/Sknagarwum/>.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich