



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ 2025/2026 Informacje ogólne

MIKROBIOLOGIA	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Farmacja
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	rok III / semestr V
Liczba przypisanych punktów ECTS	7
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Ogółem: 85 godzin Wykłady: 20 godzin Ćwiczenia: 65 godzin
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	☐ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☐ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☐ zaliczenie bez oceny ☒ egzamin końcowy: ☐ opisowy ☒ testowy ☐ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	Prof. dr hab. Barbara Dołęgowska
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr Katarzyna Mańkowska Email: katarzyna.mankowska@pum.edu.pl
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Medycyny Laboratoryjnej Tel.: 91 466 1652 Email: zmlab@pum.edu.pl
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studenci/informacje_z_jednostek/wm/katedra_mikrobiologii_immunologii_i_medycyny_laboratoryjnej/zaklad_medycyny_laboratoryjnej/
Język prowadzenia zajęć	polski

*zaznaczyć odpowiednio, zmieniając ☐ na X

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Podstawowym celem jest zapoznanie się z pozytywną i negatywną rolą drobnoustrojów dla człowieka oraz środowiska, w którym on żyje, poznanie najważniejszych cech biologicznych bakterii, wirusów i grzybów występujących fizjologicznie oraz chorobotwórczych dla człowieka, a także mechanizmów wzajemnego oddziaływania w układzie drobnoustroj-gospodarz. Umiejętność rozpoznawania i wykrywania zakażeń: właściwe pobieranie i transport materiałów/próbek do badań mikrobiologicznych, izolacja i identyfikacja drobnoustrojów, interpretacja wyników badań mikrobiologicznych i serologicznych. Znajomość możliwości zapobiegania i zwalczania zakażeń (dezynfekcja, sterylizacja, antybiotykoterapia, kontrola zakażeń szpitalnych). Znajomość podstaw mikrobiologii farmaceutycznej, w tym metod badania jakości mikrobiologicznej leków i aktywności antybiotyków. Umiejętność wykonania analizy czystości mikrobiologicznej leków.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	Podstawowa znajomość budowy komórek <i>Procaryota</i> (bakterie) i <i>Eucaryota</i> (grzyby). Podstawowa wiedza o antygenach i przeciwciałach.
	Umiejętności	Obsługa mikroskopu optycznego
	Kompetencji społecznych	Nawyki samokształcenia, praca w zespole

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 charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej	A.W18	ET, W
W02	zna i rozumie podstawy etiopatologii chorób zakaźnych	A.W19	ET, W
W03	zna i rozumie zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka	A.W20	ET, W
W04	zna i rozumie problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych	A.W21	ET, W
W05	zna i rozumie farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków	A.W22	ET, W
W06	zna i rozumie mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków	A.W23	ET, W

U01	potrafi stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej	A.U11	S, SL
U02	potrafi identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	A.U12	S, SL
U03	potrafi wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej	A.U13	S, SL
U04	potrafi badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych	A.U14	S, SL
U05	potrafi przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi	A.U15	S, SL
K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K2	S, SL
K02	jest gotów do propagowania zachowań prozdrowotnych	K6	S, SL
K03	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K8	S, SL

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.W18	X						
W02	A.W19	X						
W03	A.W20	X						
W04	A.W21	X						
W05	A.W22	X						
W06	A.W23	X						
U01	A.U11			X				
U02	A.U12			X				
U03	A.U13			X				
U04	A.U14			X				
U05	A.U15			X				
K01	K2			X				
K02	K6			X				
K03	K8			X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady: 20 godzin			
TK01	Klasyfikacja drobnoustrojów. Podstawy chorobotwórczości drobnoustrojów.	2	W01, W02
TK02	Wirusy – budowa, chorobotwórczość. Metody molekularne stosowane w mikrobiologii.	2	W01, W06
TK03	Związki wzajemne występujące między mikroorganizmami. Mikrobiota człowieka. Probiotyki.	2	W01
TK04	Profilaktyka zakażeń – dezynfekcja i antyseptyka. Mikrobiologiczna ocena jałowości wyrobów medycznych i surowców farmaceutycznych.	2	W03, W04, W05
TK05	Podstawy chemioterapii zakażeń. Antybiotyki – podział i mechanizmy działania. Mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki.	4	W02, W03
TK06	Leki przeciwgrzybicze i przeciwwirusowe. Profilaktyka zakażeń – szczepionki.	4	W02, W03
TK07	Zakażenia szpitalne. Racjonalna antybiotykoterapia.	2	W04
TK08	Diagnostyka mikrobiologiczna – podstawowe zasady.	2	W01, W02, W03
Ćwiczenia: 65 godzin			
TK01	Morfologia bakterii	4	U01, U02
TK02	Fizjologia bakterii	4	U01, U02
TK03	Podstawy mykologii	3	U01, U02
TK04	Podstawy wirusologii	3	U01, U02
TK05	Podstawowe grupy bakterii chorobotwórczych	8	U01, U02
TK06	Metody niszczenia drobnoustrojów poza organizmem żywym	4	U01, U02, U04, K01
TK07	Antybiotyki	8	U01, U02, U04, K03
TK08	Mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki. Leki przeciwgrzybicze i przeciwwirusowe.	8	U01, U02, U03, U04, K03
TK09	Kontrola czystości mikrobiologicznej leków. Związki wzajemne występujące między mikroorganizmami oraz mikrobiota człowieka	4	U01, U02, U04, U05, K02
TK10	Probiotyki. Drobnoustroje wykorzystywane do celów farmaceutycznych. Zakażenia przewodu pokarmowego.	4	U01, U02, U03, U04, U05, K02
TK11	Mikrobiologia infekcyjna- zakażenia układu oddechowego	4	U01, U02, U03, U04, K01
TK12	Mikrobiologia infekcyjna- zakażenia układu moczowo- płciowego i zakażenia przenoszone drogą płciową	4	U01, U02, U03, U04, K01
TK13	Mikrobiologia infekcyjna- zakażenia tkanek miękkich i skóry, zapalenia kości i stawów, zakażenia krwi	4	U01, U02, U03, U04, K01

TK14	Mikrobiologia infekcyjna- zakażenia układu nerwowego, zakażenia powodowane przez prątki i bakterie atypowe. Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych i antybiogramów. Współczesne metody diagnostyki mikrobiologicznej	3	U01, U02, U03, U04, K01, K03
------	--	---	------------------------------

Zalecana literatura:	
Literatura podstawowa	
1.	Bulanda M., Pietrzyk A., Wróblewska M.: Mikrobiologia lekarska – tom 1 i 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023
2.	Szewczyk E.M.: Diagnostyka bakteriologiczna. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2019
3.	Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. α-Medicapress, Bielsko-Biała 2018
Literatura uzupełniająca	
1.	Murray P.R., Rosenthal K.S., Pfaller M.A.: Mikrobiologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2018
2.	Dokumenty na stronach: www.antybiotyki.edu.pl , www.kordl.edu.pl

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	85
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	20
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	25
Przygotowanie do egzaminu	30
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	200
Punkty ECTS	7
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

RZC – 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