KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		**0912.4.LEK.C.MP**
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	*Mikrobiologia z parazytologią*
	angielskim	*Microbiology with Parasitology*

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Lekarski
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. zw. dr hab. Robert Bucki
1.6. Kontakt	robert.bucki@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Anatomia, Histologia, Fizjologia

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć		**wykład (W)(w tym e-learning), ćwiczenia (C), laboratorium (L)**
3.2. Miejsce realizacji zajęć		Wykład /Ćwiczenia/laboratoria - Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK
3.3. Forma zaliczenia zajęć		wykład – E, ćwiczenia – Zo, laboratoria – Zo
3.4. Metody dydaktyczne		Ćwiczenia praktyczne, wykład konwersatoryjny, dyskusja,
3.5. Wykaz literatury	**podstawowa**	1. Mikrobiologia Lekarska, Tom 1-2, Bulanda M., Pietrzyk A., Wróblewska M., PZWL Warszawa 2023 2. Błaszkowska J., Ferenc T., Kurnatowski P. Zarys parazytologii medycznej. Wyd. Edra Urban I Partner 2017 3. Deryło A.(red.): Parazytologia i akaroentomologia medyczna: podręcznik dla studentów, nauczycieli akademickich, lekarzy praktyków i pracowników laboratoriów diagnostycznych. Wyd. Naukowe PWN 2012.
	uzupełniająca	1. Diagnostyka bakteriologiczna pod redakcją: Eligia M. Szewczyk Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019, 2. Antybiotykoterapia praktyczna, Dzierżanowska D., α-medicapress, 2018, 3. Buczek A.: Choroby pasożytnicze. Epidemiologia diagnostyka, objawy. Wydawnictwo Koliber, Lublin 2010

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu ***(z uwzględnieniem formy zajęć)***

Wykład

- Przedstawienie właściwości biologicznych i klasyfikacji drobnoustrojów
- Przedstawienie morfologii bakterii, podstaw genetyki oraz fizjologii bakterii
- Przedstawienie mechanizmów obrony przeciwdrobnoustrojowej
- Przedstawienie mikrobioty człowieka
- Przedstawienie podstawowych czynników zjadliwości drobnoustrojów
- Przedstawienie ogólnej charakterystyki i znaczenia klinicznego kluczowych grup drobnoustrojów, w tym prątków, oraz grzybów i wirusów wywołujących zakażenia u człowieka
- Przedstawienie zasad racjonalnej antybiotykoterapii zakażeń oraz strategii poszukiwania nowych leków do terapii zakażeń
- Omówienie podstaw diagnostyki i terapii zakażeń wirusowych
- Zaprezentowanie biologii omawianych pasożytów
- Omówienie budowy anatomicznej i morfologicznej wybranych pasożytów
- Scharakteryzowanie roli oraz znaczenia pasożytów dla zwierząt i człowieka
- Omówienie diagnostyki i metod leczenia inwazji pasożytniczych
- Przedstawienie zasad pobierania i przechowywania materiału do badań na obecność pasożytów

Ćwiczenia

- Przedstawienie podstawowych metod stosowanych w diagnostyce mikrobiologicznej
- Przedstawienie zasad pobierania, przechowywania i przesyłania materiału do badań mikrobiologicznych
- Omówienie doboru badań mikrobiologicznych/serologicznych/ molekularnych w zależności od rodzaju zakażenia i potencjalnych czynników etiologicznych

- Omówienie głównych grup antybiotyków, w tym nowych leków i ich sposobów działania na komórkę bakteryjną/ grzybiczą
- Przedstawienie ważnych klinicznie mechanizmów oporności drobnoustrojów na antybiotyki
- Przedstawienie postaci klinicznych, czynników etiologicznych oraz podstawowych zasad leczenia zakażeń układu moczowego, dróg oddechowych, zakażeń ginekologicznych i zakażeń przenoszonych drogą płciową, zakażeń skóry i tkanek miękkich, zakażeń łożyska krwi, zapaleń wsierdzia, zapaleń kości i szpiku, zakażeń ośrodkowego układu nerwowego
- Przedstawienie pasożytów występujących powszechnie w Polsce i na świecie
- Przedstawienie pasożytów rzadkich w Polsce i zawlekanych
- Przedstawienie stawonogów pasożytniczych i wektorów
- Przedstawienie podstawowych zasad diagnostyki parazytologicznej

Laboratoria

- Praktyczne przedstawienie zasad pracy z materiałami potencjalnie zakaźnymi
- Przekazanie praktycznej umiejętności prawidłowej dezynfekcji rąk
- Przekazanie zasad pobierania, przechowywania i przesyłania materiału do badań mikrobiologicznych,
- Zapoznanie z zasadami identyfikacji podstawowych bakteryjnych i grzybiczych czynników etiologicznych zakażeń (praktyczne poznanie morfologii kolonii na podłożach stałych, praktyczne wykonanie podstawowych, wstępnych, szybkich testów diagnostycznych)
- Przekazanie umiejętności obsługi mikroskopu świetlnego, barwienia preparatów metodą Grama oraz rozpoznawania morfologii komórek bakterii i grzybów w obrazach mikroskopowych
- Praktyczne zapoznanie z zasadami diagnostyki bakteriologicznej metodą hodowli, w tym poznanie zasad hodowli bakterii beztlenowych
- Praktyczne zapoznanie z zasadami diagnostyki mykologicznej (hodowla, serologia)
- Przekazanie umiejętności interpretacji prostych wyników badań mikrobiologicznych oraz interpretacji ważnych klinicznie mechanizmów oporności drobnoustrojów na antybiotyki
- Przekazanie umiejętności rozpoznawania i analizy w preparacie mikroskopowym lub makroskopowym wybranych pasożytów oraz struktur charakterystycznych dla tych pasożytów
- Zapoznanie z podstawowymi technikami diagnostyki pasożytniczej

4.2. Treści programowe ***(z uwzględnieniem formy zajęć)***

WYKŁADY:

Semestr I – Zimowy

1. Podstawy mikrobiologii. Wprowadzenie do mikrobiologii lekarskiej
2. Podstawowe mechanizmy obrony przeciwdrobnoustrojowej. Etiopatogeneza chorób infekcyjnych. Mikrobiota człowieka
3. Ogólna charakterystyka i znaczenie kliniczne wybranych grup bakterii chorobotwórczych – cz. I
4. Ogólna charakterystyka i znaczenie kliniczne wybranych grup bakterii chorobotwórczych – cz. II
5. Podstawy mykologii. Czynniki etiologiczne zakażeń grzybiczych

Semestr II – Letni

1. Wprowadzenie do antybiotyków
2. Charakterystyka, znaczenie kliniczne prątków
3. Podstawy wirusologii. Wirusowe czynniki etiologiczne zakażeń u ludzi – cz. I
4. Podstawy wirusologii. Wirusowe czynniki etiologiczne zakażeń u ludzi – cz. II
5. Zakażenia narządu wzroku. Zakażenia kości i stawów. Zakażenia okołoporodowe.
6. Strategie poszukiwania nowych leków przeciwbakteryjnych
7. Mikrobiologia w praktyce klinicznej
8. Podstawowe pojęcia z zakresu parazytologii. Nazewnictwo, klasyfikacja i cechy pasożytów człowieka Patomechanizm chorób pasożytniczych. Zarażenia przewodu pokarmowego, układu moczowo-płciowego, krwi i tkanek
9. Epidemiologia i profilaktyka parazytoz. Podstawy diagnostyki parazytologicznej. Leki przeciw inwazjom pasożytniczym
10. Parazytologia szczegółowa – pasożyty tropikalne (wybrane jednostki chorobowe)
11. Parazytologia szczegółowa - pierwotniaki (Protozoa)

12. Parazytologia szczegółowa – stawonogi (pajęczaki i owady)

ĆWICZENIA:

Semestr I – Zimowy

1. Zasady BHP obowiązujące w Pracowni Mikrobiologicznej. Budowa komórki bakteryjnej. Morfologia bakterii. Metody badań mikrobiologicznych - mikroskopia, hodowla. Zasady identyfikacji drobnoustrojów
2. Diagnostyka mikrobiologiczna w praktyce
3. Charakterystyka wybranych bakterii Gram–dodatnich (*Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus, Listeria, Corynebacterium, Bacillus)*
4. Charakterystyka wybranych pałeczek Gram–ujemnych: pałeczki *Enterobacterales*, *Vibrio, Aeromonas, Plesiomonas,* pałeczki niefermentujące glukozy*: Pseudomonas, Acinetobacter, Burkholderia*, *Stenotrophomonas maltophilia*
5. Ziarenkowce Gram-ujemne (*Neisseria, Moraxella*). Gram-ujemne pałeczki małe: *Haemophilus, Bordetella.* Inne: *Legionella pneumophila. Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia, Chlamydophila*
6. Charakterystyka wybranych bakterii beztlenowych i promieniowców *Actinomyces*, *Nocardia*
7. Drożdżaki i grzyby pleśniowe. Diagnostyka grzybic. Antymykotyki
8. KOLOKWIUM (mikrobiologia)

Semestr II – Letni

1. Antybiotyki – cz. I
2. Antybiotyki – cz. II
3. Ważne klinicznie mechanizmy oporności drobnoustrojów na antybiotyki, ich wykrywanie i znaczenie kliniczne
4. Zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych
5. Zakażenia układu moczowego
6. Zakażenia ginekologiczne – wielobakteryjna waginoza, rzęsistkowica, drożdżyca. Choroby przenoszone drogą płciową
7. Wybrane zakażenia skóry i tkanek miękkich
8. Zakażenie łożyska krwi. Zapalenie wsierdzia.
9. Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego
10. Zakażenia żołądka i jelit. Zatrucia pokarmowe
11. KOLOKWIUM (mikrobiologia)
12. Helminty najczęstsze w Polsce. Nematoda – Nicienie
13. Trematoda – Przywry
14. Cestoda – Tasiemce; pasożyty jelitowe, tkanek i narządów

LABORATORIA:

Semestr I – Zimowy

1. Nauka higienicznego mycia/dezynfekcji rąk. Przygotowanie i barwienie preparatów. Zasady mikroskopowania. Wykonanie posiewów drobnoustrojów na wybrane podłoża stale (posiew redukcyjny)
2. Podłoża mikrobiologiczne, komercyjne testy stosowane do identyfikacji drobnoustrojów – pokaz. Omówienie aparatury stosowanej w laboratorium mikrobiologicznym
3. Pokaz hodowli wybranych bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich na podłożach stałych – ocena typu wzrostu i morfologii kolonii. Wykonanie wybranych testów identyfikacyjnych dla bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich
4. KOLOKWIUM (mikrobiologia)
5. Pokaz hodowli wybranych bakterii beztlenowych, ocena preparatów mikroskopowych, pokaz komercyjnych testów biochemicznych. Analiza wyników badań mikrobiologicznych

6. Klasyczna diagnostyka grzybic. Pokaz hodowli, ocena preparatów mikroskopowych, pokaz komercyjnych testów do identyfikacji grzybów

Semestr II – Letni

1. Metody oznaczania lekowrażliwości drobnoustrojów. Wykonanie antybiogramów metodą dyfuzyjno – krążkową dla wybranych drobnoustrojów
2. Odczyt i interpretacja antybiogramów dla wybranych drobnoustrojów. Odczyt i interpretacja E-testów. Antybiogramy z mechanizmami oporności: ESBL, MRSA, VRE, MBL, KPC, inne (pokaz, omówienie, interpretacja)
3. Zakażenia górnych i dolnych dróg oddechowych – pobieranie materiałów do badań, analiza przykładowych skierowań, diagnostyka, analiza przykładowych wyników badań mikrobiologicznych
4. KOLOKWIUM (mikrobiologia)
5. Diagnostyka zakażeń układu moczowego i wybranych zakażeń przenoszonych drogą płciową. Wykonanie posiewu moczu metodą półilościową, odczyt posiewu moczu, określenie bakteriurii, ocena preparatów barwionych metodą Grama – wielobakteryjna waginoza, rzeżączka, grzybica pochwy. Analiza przykładowych wyników badań mikrobiologicznych
6. Wybrane zakażenia skóry i tkanek miękkich – pobieranie materiałów do badań, diagnostyka, analiza przykładowych wyników badań mikrobiologicznych
7. Diagnostyka zakażeń łożyska krwi oraz zakażeń ośrodkowego układu nerwowego. Zasady pobierania krwi, PMR na badanie mikrobiologiczne. Ocena preparatów mikroskopowych. Analiza wyników badań mikrobiologicznych
8. Diagnostyka biegunek infekcyjnych. Wykonanie szybkich testów diagnostycznych w kierunku *Clostridioides difficile*
9. ZALICZENIE PRAKTYCZNE LABORATORIÓW Z MIKROBIOLOGII
10. Nematoda – Nicienie – diagnostyka. Budowa i cykle rozwojowe nicieni: owsika ludzkiego (*Enterobius vermicularis*), glisty ludzkiej (*Ascaris lumbricoides*), glisty psiej (*Toxocara canis*), glisty kociej (*Toxocara cati*), włosogłówki (*Trichuris trichiura*)
11. Trematoda – Przywry – diagnostyka. Budowa morfologiczna i cykle rozwojowe przywr digenicznych (Digenea) o znaczeniu medycznym. Objawy chorobowe występujące w inwazjach przywr oraz ich profilaktyka
12. Cestoda – Tasiemce; pasożyty jelitowe, tkanek i narządów – diagnostyka. Budowa morfologiczna i cykle rozwojowe tasiemców z rzędu Pseudophyllidea i Cyclophyllidea o znaczeniu medycznym. Profilaktyka oraz objawy chorobowe występujące podczas inwazji tasiemców.
13. Pierwotniaki (Protozoa) – pasożyty układów pokarmowego i moczowo-płciowego. Budowa i rozwój wybranych gatunków pierwotniaków (pasożyty jelita, jamy ustnej oraz układu moczowo-płciowego). Stawonogi (pajęczaki i owady) – rozpoznawanie cech morfologicznych i objawów istotnych w diagnostyce. Rola w transmisji chorób zakaźnych i pasożytniczych.
14. KOLOKWIUM (parazytologia)
15. ZALICZENIE PRAKTYCZNE LABORATORIÓW Z PARAZYTOLOGII

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie **WIEDZY**:		
W01	absolwent zna i rozumie drobnoustroje z uwzględnieniem chorobotwórczych i stanowiących mikrobiom człowieka oraz inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytów;	C.W10.
W02	absolwent zna i rozumie epidemiologię zakażeń wywołanych przez wirusy, bakterie, grzyby i priony oraz zarażeń pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania;	C.W11.
W03	absolwent zna i rozumie patogenezę i patofizjologię zakażeń i zarażeń oraz wpływ czynników patogennych, takich jak wirusy, bakterie, grzyby, priony i pasożyty, na organizm człowieka i populację, w tym sposoby ich oddziaływania, konsekwencje narażenia na nie oraz zasady	C.W12.

	profilaktyki;	
W04	absolwent zna i rozumie konsekwencje narażenia organizmu człowieka na czynniki chemiczne i fizyczne oraz zasady profilaktyki;	C.W13.
W05	absolwent zna i rozumie etiologię, patogenezę, patofizjologię, drogi transmisji, postacie i profilaktykę zakażeń jatrogennych;	C.W14.
W06	absolwent zna i rozumie metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej i parazytologicznej (wskazania, zasady wykonywania, interpretacja wyniku);	C.W15.
W07	absolwent zna i rozumie zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego;	C.W17.
W08	absolwent zna i rozumie problem lekooporności, w tym lekooporności wielolekowej, oraz zasady racjonalnej antybiotykoterapii;	C.W32.
W09	absolwent zna i rozumie uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne, przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego oraz profilaktycznego najczęstszych chorób zakaźnych oraz ich powikłań: 1) chorób bakteryjnych, w tym zakażeń paciorkowcowych, gronkowcowych, pneumokokowych i meningokokowych, krztuśca, gruźlicy, boreliozy i zakażeń przewodu pokarmowego; 2) chorób wirusowych, w tym zakażeń dróg oddechowych i przewodu pokarmowego, wirusowych zapaleń wątroby, zakażeń wirusami Herpesviridae, ludzkim wirusem niedoboru odporności i wirusami neurotropowymi; 3) chorób pasożytniczych, w tym giardiozy, amebozy, toksoplazmozy, malarii, toksokarozy, włośnicy, glistnicy, tasiemczycy i owsicy; 4) grzybic, w tym kandydozy, aspergilozy i pneumocystozy; 5) zakażeń szpitalnych;	E.W33.
w zakresie **UMIEJĘTNOŚCI**:		
U01	absolwent potrafi obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji;	A.U1.
U02	absolwent potrafi rozpoznawać patogeny pod mikroskopem;	C.U5.
U03	absolwent potrafi interpretować wyniki badań mikrobiologicznych;	C.U6.
w zakresie **KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**:		
K01	absolwent jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.S5.
K02	absolwent jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	K.S7.
K03	absolwent jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.S8.
K04	absolwent jest gotów do wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	K.S9.
K05	absolwent jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	K.S10.
K06	absolwent jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	K.S11.

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe *(symbol)*	**Sposób weryfikacji (+/-)**																				
	Egzamin ustny/pisemny*			**Kolokwium***			**Projekt***			**Aktywność na zajęciach***			**Praca własna***			**Praca w grupie***			**Inne** ***(jakie?)****		
	Forma zajęć			***Forma zajęć***			***Forma zajęć***			***Forma zajęć***			***Forma zajęć***			***Forma zajęć***			***Forma zajęć***		
	W	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*	*W*	*C*	*…*
W01	+				+																
W02	+				+																
W03	+				+																
W04	+				+																
W05	+				+																
W06	+				+																
W07	+				+																
W08	+				+																
W09	+				+																
U01											+			+			+				
U02											+			+			+				
U03											+			+			+				
U04											+			+			+				
U05											+			+			+				
K01-K06																				+	

****niepotrzebne usunąć***

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	**Ocena**	**Kryterium oceny**
wykład (W) (w tym e-learning)	**3**	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające.
	3,5	69-76% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela.
	4	77-84% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
	4,5	85-92% Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
	5	93%-100%Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji
ćwiczenia (C)	**3**	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające
	3,5	69-76% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela.
	4	77-84% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
	4,5	85-92% Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
	5	93%-100%Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji
Laboratoria (L)	**3**	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające
	3,5	69-76% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela.
	4	77-84% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
	4,5	85-92% Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
	5	93%-100%Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	**Obciążenie studenta**	
	Studia stacjonarne	**Studia niestacjonarne**
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	***110***	***110***
*Udział w wykładach**	25	25
*Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach**	75	75
*Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym**		
*Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)**	10	10
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	***90***	***90***
*Przygotowanie do wykładu**	40	40
*Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium**	50	50
*Przygotowanie do egzaminu/kolokwium**		
*Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa**		
*Opracowanie prezentacji multimedialnej**		
*Inne (jakie?)**		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	***200***	***200***
PUNKTY ECTS za przedmiot	**8**	**8**

****niepotrzebne usunąć***

Przyjmuję do realizacji *(data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)*