

**Przedmiot: Mikrobiologia weterynaryjna**

Wymiar ECTS	5
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Mikrobiologia weterynaryjna - semestr 4

**Kierunek studiów: weterynaria**

Profil studiów	praktyczny
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SJ
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

**Prowadzący przedmiot:**

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej

**Efekty uczenia się:**

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod) efektu kierunkowego dyscypliny	
<b>WIEDZA - zna i rozumie:</b>			
MKB_W12	definicje i różnicuje takie pojęcia jak: bakteriemia, sepsa, toksemia	A.W13	WW
MKB_W13	czynniki etiologiczne powodujące ropomacicze, zapalenia pochwy i macicy	A.W13	WW
MKB_W14	chorobotwórcze gatunki dla ludzi i zwierząt z rodzaju Mycobacterium oraz rozumie zasadę wykonywania badań przesiewowych	A.W13	WW
MKB_W15	zna czynniki etiologiczne, patomechanizm i sposoby zapobiegania chorobom przyzębia	A.W13	WW
MKB_W16	rozumie definicję probiotyków i zna sposoby odbudowy mikrobioty przewodu pokarmowego i dróg rodnych u zwierząt hodowlanych	A.W13	WW
MKB_W17	chorobotwórczość takich czynników etiologicznych jak: Chlamydia, Mycoplasma, Ureaplasma	A.W13	WW
MKB_W18	wie jakie wirusowe czynniki etiologiczne wywołują choroby: niebieskiego języka, rzekomego pomoru drobiu, choroby Newcastle, klasycznego pomoru świń	A.W13	WW
MKB_W19	wirusowe czynniki etiologiczne powodujące kleszczowe zapalenia mózgu, riketsjozy, anaplazmozy, gorączki Q	A.W13	WW
MKB_W20	rozumie zasadność stosowania metod molekularnych (PCR, nPCR, qPCR, hybrydyzacja) w diagnostyce wybranych chorób wirusowych	A.W13	WW

**UMIĘTNOŚCI - potrafi:**

MKB_U4	wykonać barwienie materiału klinicznego w kierunku wykrycia bakterii z rodzaju Mycobacterium	B.U6	WW
MKB_U5	pobrać i we właściwy sposób transportować próbki w celu wykrycia krętków Leptospira i Borrelia	B.U6	WW
MKB_U6	wykonać testy wykorzystywane w gabinetach i laboratoriach weterynaryjnych do diagnostyki chorób wirusowych (testy kasetkowe, paskowe, aglutynacyjne, immunofluorescencyjne)	B.U6	WW
MKB_U7	zinterpretować w sposób właściwy wyniki badań mikrobiologicznych oraz zastosować odpowiednią terapię przeciwdrobnoustrojową	B.U6	WW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE OGÓLNE - jest gotów do: O.K7; O.K8</b>			

#### Treści kształcenia:

<b>Wykłady</b>	<b>30 godz.</b>
----------------	-----------------

Wirusy RNA: reowirusy, arenawirusy, rabdowirusy, ortomyksowirusy, koronawirusy, paramyksowirusy, bunyawirusy.

Wirusy RNA cd.: pikornawirusy, kaliciwirusy, togawirusy, flawiwirusy, birnawirusy, filowirusy.

Wirusy DNA: pokswirusy, alfawirusy, iridowirusy i herpeswirusy.

Wirusy DNA: adenowirusy, polyomawirusy, papillomawirusy i parwowirusy.

Wirusy replikujące z wykorzystaniem odwrotnej transkrypcji – retrowirusy i hepadnawirusy.

Mechanizm działania związków przeciwwirusowych. Wykorzystanie wirusów jako wektorów materiału genetycznego.

Bakterie z rodzajów Escherichia, Salmonella, Shigella

Bakterie z rodzajów Yersinia, Campylobacter, Helicobacter, Listeria

Bakterie z rodzajów: Haemophilus, Pasteurellae, Pseudomonas, Actinobacillus, Vibrio.

Bakterie z rodzaju Burkholderia, Bordetella, Francisella, Brucella, Mannheimia, Erysipelothrix

Bakterie Gram-dodatnie z rodzajów: Streptococcus i Staphylococcus.

Bakterie z rodzajów: Clostridium i Bacillus

Krętki z rodzaju Leptospira, Borrelia, Brachyspira.

Bakterie z rodzaju Mycobacterium.

Bakterie z rodzaju Lactobacillus i Bifidobacterium. Rola i znaczenie bakterii probiotycznych.

Realizowane efekty uczenia się	MKB_W12, MKB_W13, MKB_W14, MKB_W15, MKB_W16, MKB_W17, MKB_W18, MKB_W19, MKB_W20,
--------------------------------	--

Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia zajęć w semestrze 4 i 5.

Egzamin końcowy jest prowadzony w formie testu wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i obejmuje 100 pytań (40 pytań z bakteriologii, 40 pytań z wirusologii, 20 pytań z mykologii). Na egzaminie obowiązuje materiał omawiany na wykładach, seminariach i ćwiczeniach.

Skala ocen:

< 60 pkt – niedostateczny

60-68 – dostateczny

69-76 – dostateczny plus

77-84 – dobry

85-92 – dobry plus  
93-100 – bardzo dobry

Ocena z egzaminu testowego stanowi ocenę końcową z przedmiotu, przy czym wszystkim studentom, którzy w semestrze 4 i/lub 5 otrzymali co najmniej 55 pkt. na sprawdzianach śródsesemestralnych, dolicza się dodatkowe punkty do punktacji na egzaminie. Student może otrzymać maksymalnie 10 pkt. dodatkowych (max. 5 pkt za semestr 5 i max. 5 pkt za semestr 4).

Punkty dodatkowe są doliczane tylko w przypadku uzyskania przez studenta 60 % poprawnych odpowiedzi, czyli 60 pkt. na egzaminie testowym i tylko w I terminie.

Skala, wg której doliczane są punkty dodatkowe:  
55 – 60 pkt; dodatkowe 3 punkty  
61 – 66 pkt; dodatkowe 4 punkty  
67 – 70 pkt; dodatkowe 5 punktów

<b>Ćwiczenia laboratoryjne</b>		<b>14</b>	<b>godz.</b>
Tematyka zajęć	Diagnostyka wybranych zakażeń wirusowych u zwierząt z wykorzystaniem metod serologicznych Metody molekularne stosowane w diagnostyce wybranych zakażeń wirusowych u zwierząt Szybkie testy diagnostyczne wykorzystywane w identyfikacji wybranych wirusów i atypowych bakterii. Diagnostyka ziarenkowców Gram-dodatnich z rodzaju Staphylococcus, Streptococcus i Enterococcus. Diagnostyka mikrobiologiczna bakterii z rodzaju Mycobacterium Diagnostyka mikrobiologiczna w kierunku krętków Leptospira.  Diagnostyka laboratoryjna zakażeń wywoływanych przez mikroorganizmy z rodzajów Chlamydia, Mycoplasma i Ureaplasma ze szczególnym uwzględnieniem metod biologii molekularnej.		
Realizowane efekty uczenia się	MKB_U4, MKB_U5, MKB_U6, MKB_U7, O.K7; O.K8		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Ocena praktycznych umiejętności wykonania zadania/ćwiczenia zgodnie z przedstawioną i omówioną przez prowadzącego instrukcją oraz ocena umiejętności interpretacji uzyskanych wyników przeprowadzane na bieżąco podczas każdych ćwiczeń laboratoryjnych.  Kryteria oceny zajęć praktycznych: ZAL/NZAL.  Student jest zobowiązany zaliczyć (ZAL) co najmniej 6 z 8 zajęć praktycznych przewidzianych harmonogramem.  Uzyskanie zaliczenia praktycznego ćwiczeń jest warunkiem koniecznym do zaliczenia przedmiotu w 5 semestrze.  Ponadto w trakcie semestru przeprowadzanych jest 7 pisemnych sprawdzianów, z których każdy składa się z 5 pytań otwartych obejmujących zarówno materiał z ćwiczeń, seminariów i wykładów (2 pytania z materiału z ćwiczeń).  Za każde pytanie student otrzymuje od 0-2 pkt (0,5; 1,0; 1,5; 2), czyli maksymalnie 10 pkt na sprawdzianie.  Maksymalna liczba punktów możliwych do zebrania w semestrze wynosi 70.  Minimalna liczba punktów warunkująca uzyskanie zaliczenia materiału teoretycznego wynosi 42.  Wszystkim studentom, którzy w semestrze 4 otrzymali łącznie co najmniej 55 pkt na sprawdzianach, dolicza się dodatkowe punkty do punktacji na końcowym egzaminie testowym wg następującej skali:  55 – 60 pkt; dodatkowe 3 punkty		

61 – 66 pkt; dodatkowe 4 punkty

67 – 70 pkt; dodatkowe 5 punktów

Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa.

Seminarium	16	godz.
Odczyny serologiczne w diagnostyce chorób wirusowych. Circowirusy i arteriowirusy (EAV, PRRS) jako czynniki etiologiczne zakażeń zwierząt hodowlanych. Wirusy przenoszone przez stawonogi. Wybrane bakterie atypowe z rodziny Rickettsiaceae, Anaplasmataceae i Coxiellaceae – klasyfikacja, właściwości biologiczne i chorobotwórcze, diagnostyka.		
Tematyka zajęć	Diagnostyka pałeczek Gram-ujemnych i Gram-dodatnich. Na przykładzie wybranych gatunków z rodzaju: Escherichia, Salmonella, Shigella, Helicobacter, Haemophilus, Campylobacter, Brucella oraz Listeria Zasady posiewu materiału z ostrych bakteryjnych zakażeń zwierząt, schematy postępowania, identyfikacja czynnika etiologicznego. Diagnostyka laboratoryjna zakażeń wywoływanych przez pałeczki Brucella występujące u zwierząt Chalmydie, Mycoplasmy i Ureaplasmy – mechanizm patogenego działania, chorobotwórczość i schemat postępowania diagnostycznego.	
Realizowane efekty uczenia się	MKB_W12, MKB_W13, MKB_W17, MKB_W18, MKB_W19, MKB_W20, W ramach ćwiczeń.	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Obecność na seminariach jest obowiązkowa.	

#### Literatura:

Podstawowa	Whitt Dixie D., Salyers Abigail A. Mikrobiologia. Wyd. PWN Warszawa, 2012. K. Malicki, M. Binek: Zarys klinicznej bakteriologii weterynaryjnej Tom I i Tom II. Wyd. SGGW Warszawa 2004 P. R. Murray, K.S. Rosenthal, M.A. Pfaller; Mikrobiologia. Wyd. Edra Urban & Partner, 2018. Szewczyk E. (red.): Diagnostyka bakteriologiczna. PWN Warszawa 2005
Uzupełniająca	McVey D, Kennedy M, Chengappa MM, Wilkes R. Veterinary Microbiology. Wyd. Wiley-Blackwell, 2022. G.E. Greene: Choroby zakaźne psów i kotów. Wyd. Galaktyka, 2010 Z. Gliński, K. Kostro: Choroby zakaźne zwierząt z elementami epidemiologii i zoonoz. PWR i L Warszawa, 2011 Fenner's Veterinary Virology. Edited by N.J. MacLachlan & E.J. Dubovi. Wyd.4, 2011 (dostępna w wersji PDF w internecie)

#### Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina	Dziedzina nauk weterynaryjnych, dyscyplina: weterynaria	5,0	ECTS
Dyscyplina			

#### Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	63	godz.	2,5	ECTS
w tym: wykłady	30	godz.		

ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS
praca własna	63	godz.	2,5	ECTS