

Opis zajęć (sylabus).

Nazwa zajęć:	Mikrobiologia (2)	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Veterinary microbiology module 2		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Weterynaria		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów:1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 04.....	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/23	Numer katalogowy: WET-W-JMSS-03Z/04L-P49_2022

Koordynator zajęć:	dr hab. Magdalena Kizerwetter-Świda			
Prowadzący zajęcia:	Nauczyciele akademicki Instytutu Medycyny Weterynaryjnej; Katedry Nauk Przedklinicznych; doktoranci zgodnie z obowiązującym wewnętrznym aktem prawnym.			
Założenia, cele i opis zajęć:	Podczas kursu mikrobiologii student Wydziału Medycyny Weterynaryjnej zdobywa podstawową wiedzę na temat wybranych grup eukariotycznych, prokariotycznych i subkomórkowych czynników chorobotwórczych dla zwierząt oraz ludzi. Studenci zapoznają się z mechanizmami ich chorobotwórczego działania, metodami izolacji i identyfikacji. Program nauczania integruje zagadnienia z zakresu bakteriologii, mykologii i wirusologii. Zajęcia stanowią podstawę do dalszego kształcenia studentów, m. in. w zakresie zajęć z chorób zakaźnych, bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego, zoonoz.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady: liczba godzin 30; b) Ćwiczenia laboratoryjne: liczba godzin 45;			
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> • Autorskie prezentacje multimedialne przygotowane przez nauczycieli akademickich. • Metody umożliwiające zdobywanie przez studentów umiejętności praktycznych: • Praca własna studentów: studenci samodzielnie wykonują posiewy na podłoża mikrobiologiczne, przygotowują, barwią i oceniają preparaty mikroskopowe. Oceniają makroskopowe i makroskopowe cechy wzrostu wybranych mikroorganizmów. Badają właściwości biochemiczne oraz wykonują wybrane testy wykorzystywane do identyfikacji drobnoustrojów. • praca w grupach - badanie przykładowych materiałów klinicznych (studenci samodzielnie wykonują bezpośrednia badania mikroskopowe, posiewy, interpretują wyniki posiewów, identyfikacją wyhodowane drobnoustroje), udział w dyskusji, formułowanie poglądów i wnioskowanie na podstawie posiadanej wiedzy • Konsultacje poza regularnymi zajęciami (1h/tydzień). Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru. 			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczenia z przedmiotów: biofizyka, biologia komórki, chemia, biochemia, genetyka ogólna i weterynaryjna, histologia i embriologia, mikrobiologia (1).			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu bakteriologii, mykologii oraz wirusologii	A.W.13; A.W.15	3
	W2	Zna główne grupy bakterii chorobotwórczych dla ludzi i zwierząt, mechanizm ich działania chorobotwórczego oraz ich nazwy rodzajowe i gatunkowe	A.W.13; A.W.15 A.W.20	3 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi pobrać materiał do badań mikrobiologicznych;	A.U.10	3
	U2	Potrafi wykonać podstawowe badanie mikrobiologiczne;	A.U.10	3
	U3	Potrafi zidentyfikować wybrane grupy bakterii oraz grzybów	A.U.10	3
	U4	Potrafi wykonać wybrane techniki badań wirusologicznych oraz zinterpretować ich wyniki	A.U.10	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Jest gotowy do stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności w dalszych etapach kształcenia;	KS.4; KS.; KS.8; KS.9	3
			KS.1; KS.2	2
			KS.7	1

	K2	Ma świadomość posiadanej wiedzy oraz korzyści płynących z wymiany poglądów i jest gotów do dzielenia się swoimi kompetencjami z członkami zespołu lekarsko-weterynaryjnego oraz właścicielami zwierząt	KS.1; KS.2; KS.3; KS.4; KS.7; KS.8; KS.9	3
			KS.5	2
	K3	Ma świadomość konieczności ustawicznego kształcenia i jest gotowy do regularnego korzystania pogłębiania wiedzy, wykorzystując źródła naukowe.	KS.2; KS.4; KS.7; KS.8	3
			KS.1	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	<p>Tematyka wykładów:</p> <ul style="list-style-type: none"> Niesporujące, nieregularne pałeczki Gram-dodatnie, rodzaje: <i>Corynebacterium</i>, <i>Rhodococcus</i> Charakterystyka bakterii z rodzaju <i>Mycobacterium</i> patogennych dla zwierząt Tlenowe lub mikroaerofilne Gram-ujemne pałeczki i ziarniaki. Rodzaje: <i>Pseudomonas</i>, <i>Burkholderia</i>, <i>Taylorella</i>, <i>Francisella</i>, <i>Moraxella</i>, <i>Bordetella</i>, <i>Brucella</i>, <i>Bartonella</i>, <i>Coxiella</i> Rodzina Pasteurellaceae, rodzaje: <i>Pasteurella</i>, <i>Mannheimia</i>, <i>Actinobacillus</i>, <i>Gallibacterium</i>, <i>Haemophilus</i> i <i>Histophilus</i> Względnie beztlenowe pałeczki Gram-ujemne. Rząd Enterobacterales. Rodzaje: <i>Escherichia</i>, <i>Salmonella</i>, <i>Klebsiella</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Citrobacter</i>, <i>Proteus</i>, <i>Morganella</i>, <i>Edwardsiella</i>, <i>Yersinia</i>. Autochtoniczna biota przewodu pokarmowego przeżuwaczy i trzody chlewnej. Udział bakterii w procesach zakiszania pasz Spirochety, rodzaje: <i>Treponema</i>, <i>Brachyspira</i>, <i>Leptospira</i> i <i>Borrelia</i>. Tlenowe lub mikroaerofilne, ruchliwe, helikalne lub przecinkowate bakterie Gram-ujemne, rodzaje: <i>Campylobacter</i> i <i>Helicobacter</i> Mykologia ogólna. Morfologia i fizjologia grzybów Przynależność taksonomiczna i podział grzybów chorobotwórczych dla zwierząt i ludzi. Mechanizmy patogennego działania grzybów Etiologia dermatomykozy i grzybic systemowych. Grzyby dimorficzne Mykotoksyny i mykotoksykozy. Wykrywanie toksyn grzybiczych Wprowadzenie do wirusologii. Wirus jako subkomórkowa struktura zakaźna. Morfologia wirionu Replikacja wirusów. Typ zakażenia i jego konsekwencje, latencja. Cechy transformacji wirusowej. Właściwości komórek ulegających transformacji. Infekcyjne czynniki subwirusowe. Priony- podstawowe właściwości <p>Tematyka ćwiczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diagnostyka laboratoryjna zakażeń wywołanych przez mykoplazmy Badanie w kierunku regularnych niesporujących pałeczek Gram-dodatnich. Diagnostyka bakteriologiczna różycy świni. Wykrywanie bakterii z rodzaju <i>Listeria</i> Wykrywanie zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzaju <i>Mycobacterium</i> występujących u zwierząt. Diagnostyka paratuberkulozy bydła. Diagnostyka bakteriologiczna zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzajów: <i>Rhodococcus</i> oraz <i>Nocardia</i> Badanie w kierunku nieregularnych pałeczek Gram-dodatnich: wykrywanie zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzajów: <i>Corynebacterium</i>, <i>Trueperella</i>, <i>Actinomyces</i>, <i>Arcanobacterium</i> Badania bakteriologiczne w kierunku zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzajów: <i>Pseudomonas</i>, <i>Burkholderia</i>, <i>Moraxella</i>, <i>Bordetella</i> Badania bakteriologiczne w kierunku zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzajów: <i>Pasteurella</i>, <i>Mannheimia</i>, <i>Actinobacillus</i>, <i>Haemophilus</i> i <i>Histophilus</i> Diagnostyka laboratoryjna zakażeń wywołanych pałeczki <i>Brucella</i> występujących u zwierząt Metody diagnostyczne i podłoża stosowane w diagnostyce pałeczek jelitowych. Rutynowe badania bakteriologiczne w obrębie rzędu Enterobacterales. Ukierunkowane badania (<i>Salmonella</i>, <i>Yersinia</i>). Różnicowanie biochemiczne pałeczek jelitowych – metody klasyczne i testy API. Identyfikacja serologiczna pałeczek <i>Salmonella</i>. Diagnostyka oportunistycznych zakażeń wywołanych przez patogenne i enterotoksyczne szczepy <i>E.coli</i> Biota fizjologiczna żwacza i jelit, morfologia drobnoustrojów, właściwości biochemiczne, wzajemne proporcje. Biota kiszzonek Badania w kierunku zakażeń wywołanych przez spirochety, bakterie przecinkowate i helikalne: diagnostyka mikrobiologiczna dyzenterii świni. Zasady diagnostyki laboratoryjnej zakażeń wywołanych przez bakterie z rodzaju <i>Borrelia</i> i <i>Leptospira</i>. Badanie bakteriologiczne w kierunku <i>Campylobacter</i> i <i>Helicobacter</i> Badanie mikroskopowe, hodowla grzybów. Różnicowanie i identyfikacja grzybów dimorficznych i drożdży Hodowla grzybów strzępkowych. Różnicowanie i identyfikacja dermatofitów oraz pleśni Podstawowe techniki badań wirusologicznych. Namnażanie wirusów w zarodkach ptaków Wirusy bakteryjne – fagi. Namnażanie wirusów w komórkach hodowli tkankowych. Efekt cytotatyczny. Wirusowa hemaglutynacja, ciała wtrętowe <p>Treści kształcenia wykładów są uzupełnieniem dla treści kształcenia ćwiczeń.</p>			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	<p>W1-W5, K1-K3: zaliczenia-kolokwia</p> <p>W trakcie semestru przewiduje się trzy kolokwia, pisemne lub ustne, w formie sześciu pytań otwartych, z obszarów wiedzy przekazanej na wykładach (trzy pytania) i ćwiczeniach (trzy pytania). O formie pisemnej lub ustnej decyduje osoba prowadząca ćwiczenia, przekazując tę informację studentom na pierwszych zajęciach w semestrze.</p>			

	<p>U1-U4: sprawdzian praktyczny Sprawdzian praktyczny z mikrobiologii weterynaryjnej, polega na samodzielnym wykonaniu zadania z podaniem wyniku.</p> <p>W1-W5, K1-K3: egzamin końcowy Egzamin końcowy w formie ustnej obejmuje wszystkie treści kształcenia przekazane na wykładach i ćwiczeniach w semestrze zimowym oraz letnim.</p> <p>Poza wskazanymi sposobami weryfikacji efektów uczenia (trzy kolokwia, sprawdzian praktyczny oraz egzamin końcowy) nie przewiduje się żadnych dodatkowych.</p> <p>W sytuacji odgórnego zawieszenie realizacji zajęć w Uczelni i konieczności nauczania zdalnego, dopuszcza się inne metody weryfikacji realizowanych efektów uczenia w sposób adekwatny do sytuacji.</p>
<p>Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:</p>	<p>Sposoby weryfikacji:</p> <p>Trzy kolokwia w trakcie semestru. Szczegółowy zakres materiału obowiązujący na poszczególne kolokwia zostanie podany na początku semestru. Kolokwia przeprowadzane w formie pisemnej lub ustnej, odbywają się na tych samych zasadach. Każde z pytań oceniane jest w skali 0 do 2 punktów (uzyskać można 0, 0.5, 1, 1.5, 2 pkt), w zależności od prawidłowych treści zawartych w odpowiedzi. Maksymalna liczba punktów z każdego kolokwium wynosi 12. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest zdobycie minimum 6.5 pkt.</p> <p>Oceny z kolokwium wystawiane są na podstawie całkowitej ilości uzyskanych punktów, według skali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 oraz 11.5 pkt – bardzo dobry • 11 oraz 10.5 pkt – dobry plus • 10 oraz 9.5 pkt – dobry • 9, 8.5 oraz 8 pkt – dostateczny plus • 7.5, 7 pkt oraz 6.5 pkt – dostateczny <p>Dla każdego kolokwium przewiduje się dwa terminy, odbywające się na tych samych zasadach. Do terminu drugiego mogą przystąpić studenci, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganej minimalnej liczby punktów oraz nieobecni. Nieobecność na kolokwium usprawiedliwiona w ciągu maksymalnie 7 dni, nie powoduje utraty terminu zaliczenia. Nieobecność nieusprawiedliwiona na kolokwium traktowana jest jako utrata terminu (student uzyskuje 0 pkt).</p> <p>Sprawdzian praktyczny obejmuje treści przekazywane na ćwiczeniach z przedmiotu mikrobiologia w semestrze zimowym oraz letnim. Każdy student losuje jedno pytanie praktyczne. W zależności od rodzaju wylosowanego pytania wykonuje opisy wzrostu drobnoustrojów, barwienia, ocenia wykonane samodzielnie lub gotowe preparaty mikroskopowe, wykonuje dodatkowe testy. Opisuje tok swojego postępowania rozpoznawczego i referuje go ustnie osobie prowadzącej zaliczenie. Na ocenę uzyskaną ze sprawdzianu praktycznego wpływa prawidłowe wykonanie i interpretacja badań prowadzących do rozpoznania oraz znajomość innych technik potwierdzających rozpoznanie. Ze sprawdzianu praktycznego można uzyskać maksymalnie 12 punktów, w zależności od poprawności przedstawionego toku postępowania. Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie minimum 6.5 punktów. Dla sprawdzianu praktycznego przewiduje się dwa terminy, każdy w takiej samej formie. Do terminu drugiego mogą przystąpić studenci, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganej minimalnej liczby punktów oraz nieobecni. Nieobecność sprawdzianu praktycznym usprawiedliwiona w ciągu maksymalnie 7 dni, nie powoduje utraty terminu egzaminu. Nieobecność nieusprawiedliwiona na sprawdzianu praktycznym traktowana jest jako utrata terminu (student uzyskuje 0 pkt).</p> <p>Ocena ze sprawdzianu praktycznego wystawiana jest na podstawie całkowitej ilości uzyskanych punktów, według skali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 oraz 11.5 pkt – bardzo dobry • 11 oraz 10.5 pkt – dobry plus • 10 oraz 9.5 pkt – dobry • 9, 8.5 oraz 8 pkt – dostateczny plus • 7.5, 7 pkt oraz 6.5 pkt – dostateczny <p>Egzamin końcowy w formie ustnej obejmuje wszystkie treści kształcenia przekazane na wykładach i ćwiczeniach w semestrze zimowym oraz letnim. Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest zaliczenie ćwiczeń w semestrze letnim (trzech kolokwium częściowych oraz zaliczenia praktycznego), co najmniej na ocenę dostateczną. Egzamin końcowy obejmuje wszystkie treści kształcenia przekazane na wykładach i ćwiczeniach w semestrze zimowym oraz letnim. Przeprowadzany jest w formie ustnej, obejmuje trzy pytania otwarte, każde oceniane w skali 0 do 4 punktów, w zależności od prawidłowych treści zawartych w odpowiedzi. Maksymalna liczba punktów wynosi 12. Do zaliczenia egzaminu końcowego wymagane jest zdobycie minimum 6.5 pkt. Dla egzaminu końcowego przewiduje się dwa terminy, każdy w takiej samej formie. Do terminu drugiego mogą przystąpić studenci, którzy w pierwszym terminie nie uzyskali wymaganej minimalnej liczby punktów oraz nieobecni. Nieobecność na egzaminie końcowym usprawiedliwiona w ciągu maksymalnie 7 dni, nie powoduje utraty terminu egzaminu. Nieobecność nieusprawiedliwiona na egzaminie traktowana jest jako utrata terminu (student uzyskuje 0 pkt).</p> <p>Oceny z egzaminu końcowego wystawiane są na podstawie całkowitej ilości uzyskanych punktów, według skali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12 oraz 11.5 pkt – bardzo dobry • 11 oraz 10.5 pkt – dobry plus

	<ul style="list-style-type: none"> • 10 oraz 9.5 pkt – dobry • 9, 8.5 oraz 8 pkt – dostateczny plus • 7.5, 7 pkt oraz 6.5 pkt – dostateczny <p>Formy dokumentacji Wpis do systemu eHMS oraz dokumentacja zawarta w „Teczce przedmiotu” (indywidualne karty oceny studentów, listy obecności, pula pytań dla form pisemnych i ustnych, prace pisemne studentów, prace pisemne studentów z zaliczeń praktycznych, regulamin przedmiotu).</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	<p>Zgodnie z regulaminem studiów student nie może mieć więcej niż 20% nieobecności na ćwiczeniach (9 godzin ćwiczeniowych).</p> <p>Warunkiem kontynuacji przedmiotu mikrobiologia w semestrze letnim jest jego zaliczenie w semestrze zimowym.</p> <p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń w semestrze letnim jest zaliczenie każdego z przewidzianych planem trzech kolokwii cząstkowych, co najmniej na ocenę dostateczną, w skali od dostateczny do bardzo dobry oraz zaliczenie sprawdzianu praktycznego co najmniej na ocenę dostateczną. Niezaliczenie co najmniej jednego z kolokwii cząstkowych lub sprawdzianu praktycznego skutkuje niezaliczeniem ćwiczeń w semestrze letnim.</p> <p>Na ocenę z ćwiczeń w semestrze letnim wpływa średnia ocena z trzech kolokwii cząstkowych (80% oceny z ćwiczeń) oraz ocena ze sprawdzianu praktycznego (20% oceny z ćwiczeń). Średnia ocen z kolokwii cząstkowych jest wyliczana ze wszystkich ocen uzyskanych na kolokwiach, łącznie z ocenami niedostatecznymi uzyskanymi przez studenta w pierwszym terminie. W zależności od średniej ocen (po zaokrągleniu) obliczonej z wszystkich kolokwii oraz uwzględniając aktywność na ćwiczeniach, student otrzymuje ocenę:</p> <ul style="list-style-type: none"> • średnia do 3.24 – dostateczny • średnia 3.25-3.74 – dostateczny plus • średnia 3.75 – 4.24 – dobry • średnia 4.25-4.74 – dobry plus • średnia 4.75-5.00 – bardzo dobry <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia końcowego przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń w semestrze letnim oraz egzaminu końcowego, co najmniej na ocenę dostateczną.</p> <p>Na końcową ocenę z przedmiotu uzyskaną w semestrze letnim, wpisywaną do eHMS składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocena uzyskana w semestrze zimowym – 25% • Ocena uzyskana z ćwiczeń semestrze letnim – 25% • Ocena uzyskana z egzaminu końcowego – 50%
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe i ćwiczeniowe Instytutu Medycyny Weterynaryjnej
<p>Literatura podstawowa i uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Malicki K., Binek M.: Zarys Klinicznej Bakteriologii Weterynaryjnej, tom I i II, Wyd. SGGW, 2004. 2. Markey B., Leonard F., Archambault M., Cullinane A., Maguire D.: Clinical Veterinary Microbiology, Mosby Elsevier, 2013. 3. Quinn P.J., Markey B.K., Carter M.E., Donnelly W.J., Leonard F.C.: Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Blackwell Publishing, 2002. 4. Quinn P.J., Markey B.K., Leonard F.C., Hartigan P., Fanning S., FitzPatrick E.S.: Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Wiley-Blackwell, 2011. 5. Songer G.J., Post K.W.: Veterinary microbiology: bacterial and fungal agents of animal disease. Elsevier, 2005. 6. Gyles C.L., Prescott J.F., Songer J.G., Thoen Ch.O.: Pathogenesis of bacterial infections in animals. Wiley-Blackwell, 2010. 7. Giguere S., Prescott J.F., Baggot J.D., Walker R.D., Dowling.: Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine. Wiley-Blackwell, 2007. 8. Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe z zakresu omawianych treści kształcenia oraz prowadzonych w jednostce badań naukowych. 	
UWAGI	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	...125... h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	...4... ECTS