

## Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	<b>Mikrobiologia kliniczna</b>	<b>ECTS</b>	<b>4</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Clinical microbiology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biologia</b>		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: II	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: 3	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/23	Numer katalogowy: ROL-B2-M-03Z-K3

Koordinator zajęć:	<b>dr hab. Magdalena Rzewuska, prof. uczelni</b>			
Prowadzący zajęcia:	<b>Nauczyciele akademicki Zakładu Mikrobiologii Katedry Nauk Przedklinicznych Instytutu Medycyny Weterynaryjnej</b>			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p><b>Założeniem i celem</b> kształcenia w zakresie mikrobiologii klinicznej jest zdobycie przez studentów:</p> <p>a) podstawowych wiadomości na temat bakteryjnych i grzybiczych czynników chorobotwórczych dla zwierząt i ludzi, oraz naturalnych środowisk ich występowania i rezerwuaru, epidemiologii i patogenezę wywołanych przez nie chorób, a także laboratoryjnych metod ich rozpoznawania;</p> <p>b) umiejętności posługiwania się podstawowymi technikami badań stosowanymi w mikrobiologii klinicznej, pracy z żywymi czynnikami zakaźnymi, identyfikacji wybranych grup bakterii i grzybów;</p> <p>c) kompetencji do wykonywania podstawowych badań z zakresu mikrobiologii klinicznej i interpretowania wyników uzyskanych w toku tych badań.</p> <p><b>Tematyka wykładów</b> obejmuje następujące zagadnienia: Chemioterapeutyki przeciwdrobnoustrojowe - zakres i mechanizmy działania. Mechanizmy lekooporności drobnoustrojów. Skład i znaczenie bioty fizjologicznej. Mechanizmy patogenezę zakażeń bakteryjnych. Zakażenia układu pokarmowego. Toksykoinfekcje i zatrucia pokarmowe toksynami bakteryjnymi. Zakażenia gruczołu mlekowego (mastitis). Zakażenia układu moczowo-płciowego, ronięcia zakaźne. Zakażenia skóry i tkanek miękkich. Zakażenia ran. Zakażenia wywołane przez laseczki przetrwalnikujące. Zakażenia bakteryjne układu oddechowego. Zakażenia uogólnione przenoszone przez wektory. Zakażenia wywołane przez drożdże i grzyby dimorficzne. Zakażenia wywołane przez dermatofity. Zatrucia toksynami grzybiczymi - mykotoksykozy. Zoonozy.</p> <p><b>Tematyka zajęć praktycznych</b> obejmuje następujące zagadnienia: Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń bakteryjnych - metody pośrednie i bezpośrednie, badania jakościowe i ilościowe. Sterylizacja, dezynfekcja. Metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na chemioterapeutyki przeciwdrobnoustrojowe. Metody biologii molekularnej stosowane w diagnostyce zakażeń drobnoustrojami. Diagnostyka wybranych zakażeń układu pokarmowego (zakażenia wywołane przez <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp., <i>Brachyspira</i> spp., <i>Helicobacter</i> spp.). Diagnostyka wybranych zakażeń układu oddechowego (zakażenia wywołane przez <i>Klebsiella</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp., <i>Bordetella</i> spp., <i>Haemophilus</i> spp., <i>Mycoplasma</i> spp., <i>Pasteurella</i> spp., <i>Mycobacterium</i> spp.). Diagnostyka wybranych zakażeń układu moczowo-płciowego (zakażenia wywołane przez <i>Treponema</i> spp., <i>Leptospira</i> spp., <i>Corynebacterium</i> spp., <i>Chlamydia</i> spp., <i>Brucella</i> spp.). Diagnostyka zakażeń gruczołu mlekowego. Diagnostyka zakażeń ropnych skóry i tkanek miękkich (zakażenia wywołane przez: <i>Staphylococcus</i> spp., <i>Streptococcus</i> spp., <i>Pseudomonas</i> spp., <i>Nocardia</i> spp., <i>Trueperella</i> spp., <i>Actinomyces</i> spp., <i>Dermatophilus congolensis</i>). Diagnostyka zakażeń laseczkami przetrwalnikującymi z rodzajów <i>Clostridium</i> i <i>Bacillus</i>. Diagnostyka wybranych zakażeń przenoszonych przez wektory (zakażenia wywołane przez <i>Borellia</i> spp., <i>Yersinia</i> spp., <i>Francisella</i> spp., <i>Rickettsia</i> spp.). Diagnostyka zakażeń grzybiczych. Diagnostyka mykotoksykoz i metody wykrywania mykotoksyn.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) Wykłady; liczba godzin 15;</p> <p>b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30;</p>			
Metody dydaktyczne:	<p>Autorskie prezentacje multimedialne przygotowywane przez nauczycieli akademickich.</p> <p>Praca własna studentów polegająca na samodzielnym wykonaniu określonych planem zadań (posiewy materiału klinicznego, testy biochemiczne, wykonywanie antybiogramów, wykonywanie oznaczeń techniką PCR itd.) w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Czynny udział studentów w dyskusji na temat wykonanych badań, otrzymanych wyników i ich interpretacji.</p> <p>Ewentualnie zajęcia w formie online.</p> <p>Konsultacje poza regularną realizacją zajęć – 1 godz./tydzień. Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.</p>			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczenie przedmiotów: „Genetyka i biologia molekularna organizmów prokariotycznych” i „Fizjologia prokariota”			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna różne grupy patogennych bakterii i grzybów, a także wywołane przez nie choroby, czynniki zjadliwości warunkujące chorobotwórczość tych patogenów oraz mechanizmy patogenezę wybranych chorób.	K_W01	3

	W2	zna i rozumie zasady pobierania i przesyłania materiału klinicznego do badań laboratoryjnych.	K_W02	2																														
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi stosować właściwe zasady i techniki pracy z materiałem zakaźnym w laboratorium mikrobiologicznym	K_U01 K_U05	3																														
	U2	potrafi izolować i rozpoznawać bakteryjne i grzybicze patogeny oraz oznaczać ich lekowrażliwość, a także interpretować wyniki badań mikrobiologicznych	K_U07	2																														
	U3	potrafi śledzić i biegle wykorzystywać literaturę naukową i popularnonaukową z zakresu mikrobiologii klinicznej	K_U02	2																														
	U4	rozumie konieczność uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy biologicznej, krytycznej samooceny oraz stałej weryfikacji posiadanej wiedzy.	K_U014	2																														
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K03 K_K04	2																														
	K2	jest gotów do inicjowania działań popularyzujących wiedzę z zakresu mikrobiologii klinicznej w społeczeństwie	K_K05	1																														
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zajęcia, w trakcie których studenci zapoznają się z zasadami przeprowadzania badań materiału klinicznego oraz schematami diagnostyki mikrobiologicznej wybranych zakażeń bakteryjnych i grzybiczych u zwierząt i człowieka, a także dokonywaniem właściwej interpretacji uzyskanych wyników oznaczeń.																																
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		<p>Weryfikacji efektów uczenia się: - trzy sprawdziany pisemne, obejmujące poszczególne partie materiału ćwiczeniowego i wykładowego.</p> <p>Sprawdziany pisemne - 6 pytań otwartych; max. 2 punkty za pytanie; minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia – 7,5. Skala punktacji:</p> <table border="1"> <tr> <td>0 - 7.0</td> <td>niedostateczny</td> </tr> <tr> <td>7.5 – 8.0</td> <td>dostateczny</td> </tr> <tr> <td>8.5 – 9.0</td> <td>dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>9.5 – 10.0</td> <td>dobry</td> </tr> <tr> <td>10.5 – 11.0</td> <td>dobry plus</td> </tr> <tr> <td>11.5 – 12.0</td> <td>bardzo dobry</td> </tr> </table> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach (dopuszczalna liczba nieobecności na ćwiczeniach – 6 godzin) oraz zaliczenie na ocenę pozytywną każdego z trzech sprawdzianów. W sytuacji niezaliczenia sprawdzianu w pierwszym terminie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przewiduje się drugi, poprawkowy termin sprawdzianu;</li> <li>- nieobecność na sprawdzianie należy usprawiedliwić bezpośrednio po zaistniałym wypadku losowym lub maksymalnie tydzień od ostatniego dnia obejmującego zwolnienie lekarskie. Studentom z usprawiedliwioną nieobecnością zostanie wyznaczony osobny termin sprawdzianu;</li> <li>- nieusprawiedliwione niezgłoszenie się studenta na sprawdzian w pierwszym terminie jest równoznaczne z utratą tego terminu. Studentowi przysługuje wtedy prawo tylko do jednego terminu poprawkowego;</li> <li>- do drugiego poprawkowego terminu sprawdzianu mają prawo studenci, którzy nie uzyskali oceny pozytywnej (co najmniej dostatecznej) w terminie pierwszym;</li> <li>- zaliczenie w drugim, poprawkowym terminie odbywa się na takich samych zasadach jak w terminie pierwszym;</li> <li>- nieusprawiedliwione niezgłoszenie się na sprawdzian w terminie poprawkowym skutkuje niezaliczeniem przedmiotu.</li> </ul> <p>W sytuacji odgórnej zawieszenie realizacji zajęć w Uczelni i konieczności nauczania zdalnego, dopuszcza się inne metody weryfikacji realizowanych efektów uczenia w sposób adekwatny do sytuacji.</p>			0 - 7.0	niedostateczny	7.5 – 8.0	dostateczny	8.5 – 9.0	dostateczny plus	9.5 – 10.0	dobry	10.5 – 11.0	dobry plus	11.5 – 12.0	bardzo dobry																		
0 - 7.0	niedostateczny																																	
7.5 – 8.0	dostateczny																																	
8.5 – 9.0	dostateczny plus																																	
9.5 – 10.0	dobry																																	
10.5 – 11.0	dobry plus																																	
11.5 – 12.0	bardzo dobry																																	
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:		Wpis ocen do systemu eHMS oraz dokumentacja zawarta w „Teczce przedmiotu” (indywidualne karty oceny studentów, listy obecności, puła pytań dla sprawdzianów w formie pisemnej, prace pisemne studentów).																																
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest spełnienie następujących wymagań: 1) uczestnictwo w zajęciach (dopuszczalna liczba nieobecności na ćwiczeniach – 6 godzin); 2) otrzymanie co najmniej dostatecznej oceny z każdego z trzech przewidzianych w planie sprawdzianów.</p> <p>Końcowa ocena z przedmiotu - średnia z ocen uzyskanych z trzech sprawdzianów Uwaga: ocena końcowa z przedmiotu nie jest średnią ocen z kolejnych terminów poszczególnych sprawdzianów.</p> <p>Ocena z przedmiotu wpisywana do systemu eHMS jest równoznaczna z oceną końcową z przedmiotu. Waga oceny końcowej: Maksymalna liczba punktów: 12 Wymagane min. 62.5% maksymalnej liczby punktów = 7.5 pkt.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">waga oceny końcowej w:</th> <th rowspan="2">zaokrąglenie punktacji</th> <th rowspan="2">ocena końcowa</th> </tr> <tr> <th>%</th> <th>punktach</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – &lt;62.5</td> <td>0 – &lt;7.5</td> <td>0 - 7.0</td> <td>niedostateczny</td> </tr> <tr> <td>62.5 - ≤ 70</td> <td>7.5 - ≤8.4</td> <td>7.5 – 8.0</td> <td>dostateczny</td> </tr> <tr> <td>&gt;70 - ≤75</td> <td>&gt;8.4 - ≤9.0</td> <td>8.5 – 9.0</td> <td>dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>&gt;75 - ≤85</td> <td>&gt;9.0 - ≤10.2</td> <td>9.5 – 10.0</td> <td>dobry</td> </tr> <tr> <td>&gt;85 - ≤95</td> <td>&gt;10.2 - ≤11.4</td> <td>10.5 – 11.0</td> <td>dobry plus</td> </tr> <tr> <td>&gt;95 -100</td> <td>&gt;11.4 – 12.0</td> <td>11.5 – 12.0</td> <td>bardzo dobry</td> </tr> </tbody> </table>			waga oceny końcowej w:		zaokrąglenie punktacji	ocena końcowa	%	punktach	0 – <62.5	0 – <7.5	0 - 7.0	niedostateczny	62.5 - ≤ 70	7.5 - ≤8.4	7.5 – 8.0	dostateczny	>70 - ≤75	>8.4 - ≤9.0	8.5 – 9.0	dostateczny plus	>75 - ≤85	>9.0 - ≤10.2	9.5 – 10.0	dobry	>85 - ≤95	>10.2 - ≤11.4	10.5 – 11.0	dobry plus	>95 -100	>11.4 – 12.0	11.5 – 12.0	bardzo dobry
waga oceny końcowej w:		zaokrąglenie punktacji	ocena końcowa																															
%	punktach																																	
0 – <62.5	0 – <7.5	0 - 7.0	niedostateczny																															
62.5 - ≤ 70	7.5 - ≤8.4	7.5 – 8.0	dostateczny																															
>70 - ≤75	>8.4 - ≤9.0	8.5 – 9.0	dostateczny plus																															
>75 - ≤85	>9.0 - ≤10.2	9.5 – 10.0	dobry																															
>85 - ≤95	>10.2 - ≤11.4	10.5 – 11.0	dobry plus																															
>95 -100	>11.4 – 12.0	11.5 – 12.0	bardzo dobry																															

Miejsce realizacji zajęć:	Sale ćwiczeniowe i seminaryjne Instytutu Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie.
<p>Literatura podstawowa i uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malicki K., Binek M.: Zarys Klinicznej Bakteriologii Weterynaryjnej, tom I i II, Wyd. SGGW, 2004.</li> <li>2. Quinn P.J., Markey B.K, Leonard F.C., Hartigan P., Fanning S., FitzPatrick E.S.: Veterinary Microbiology and Microbial Disease. Wiley-Blackwell, 2011.</li> <li>3. Songer G.J., Post K.W.: Veterinary microbiology: bacterial and fungal agents of animal disease. Elsevier, 2005.</li> <li>4. Salyers A.A., Whitt D.D.: Bacterial pathogenesis, a molecular approach. ASM Press, Washington, D.C. 2002.</li> <li>5. Gyles C.L., Prescott J.F., Songer J.G., Thoen Ch.O.: Pathogenesis of bacterial infections in animals. Wiley-Blackwell, 2010.</li> <li>6. Dworecka- Kaszak B.: Mikologia weterynaryjna, SGGW, 2008</li> <li>7. Mayers D.L., Sobel J.D., Ouellette M., Kaye K.S., Marchaim D.: Antimicrobial drug resistance: mechanisms of drug resistance, vol.1. Springer, 2017.</li> <li>8. Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe z zakresu omawianych treści kształcenia oraz prowadzonych w jednostce badań naukowych.</li> </ol>	
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:	<b>100 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>2.5 ECTS</b>