

Kod modułu	M_WE_SEM 6 PZTOFIZJ 2
Kierunek lub kierunki studiów	Weterynaria
Nazwa modułu kształcenia	Patofizjologia 2 Pathophysiology module 2
Język wykładowy	Język polski
Rodzaj modułu kształcenia	Obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	Studia jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	VI
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/ niekontaktowe	5 (3,75/1,25)
Nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej - stopień naukowy	Dr hab. Urszula Kosior-Korzecka, prof. Uczelni
Osoby współprowadzące	Dr hab. Joanna Wessely-Szponder, prof. Uczelni; dr hab. Marta Wójcik prof. Uczelni, lek. wet Natalia Szysiak
Jednostka oferująca przedmiot	Zakład Patofizjologii, Katedra Przedklinicznych Nauk Weterynaryjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej UP w Lublinie
Cel modułu	Celem modułu jest poznanie podstaw etiopatogenezy wybranych zaburzeń i chorób u zwierząt, w tym chorób układu krążenia, układu oddechowego, metabolicznych, endokrynych i immunologicznych na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym, z uwzględnieniem terapii przyczynowej. Przybliżenie potrzeby modelowania chorób w celu uchwycenia etiologii i zmian zapoczątkowujących proces chorobowy tak, aby kontrolować i źródłowo zapobiegać chorobom.
Efekty uczenia się	<p>Wiedza:</p> <p>W1 – Zna i umie scharakteryzować podstawowe procesy patologiczne oraz określić ich znaczenie w przebiegu choroby.</p> <p>W2 - Zna, rozumie i interpretuje rolę cząsteczek sygnalizacyjnych oraz białek receptorowych w patomechanizmach zaburzeń układów: krążenia, oddechowego, krwiotwórczego, pokarmowego, rozrodczego i wydalniczego.</p> <p>W3 – Zna i rozumie zasady i mechanizmy leżące u podstaw powstawania chorób metabolicznych i endokrynych na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym z uwzględnieniem mechanizmów biologicznych umożliwiających powrót do zdrowia.</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1 – Potrafi przeanalizować, ocenić i wykorzystać znajomość patogenezę w doborze odpowiedniego leczenia przyczynowego chorób zwierząt.</p>

	<p>U2 – Potrafi przeprowadzić i samodzielnie zinterpretować wyniki wykonanych doświadczeń laboratoryjnych z zakresu etiologii i patogenezy chorób układów: krążenia, oddechowego, krwiotwórczego, pokarmowego i rozrodczego.</p> <p>U3 – Potrafi samodzielnie stosować wybrane molekularne i komórkowe techniki laboratoryjne, których wyniki wykorzystuje do analizy etiologii, patomechanizmu i terapii przyczynowej chorób układów: krążenia, oddechowego, krwiotwórczego, pokarmowego i rozrodczego.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Jest gotów do uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie w związku z nieustającym postępem w naukach biomedycznych.</p> <p>K2. Jest gotów pracować indywidualnie i w zespole, a także współdziałać i wykonywać powierzone zadania.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p>Obecność studenta na ćwiczeniach jest obowiązkowa. W ciągu semestru student może opuścić 1 ćwiczenie praktyczne. Na koniec semestru lub też w innym terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia nieobecność ta musi zostać odpracowana – tj. student musi wykonać część praktyczną zajęć i/lub wykazać odpowiedni poziom przygotowania merytorycznego w zakresie materiału objętego danym ćwiczeniem.</p> <p>Zeszyt ćwiczeń do <i>Patofizjologii</i> powinien być prowadzony wyłącznie dla tego przedmiotu. Powinny się w nim znajdować plany poszczególnych zajęć oraz protokoły wykonanych ćwiczeń praktycznych wraz z wynikami przeprowadzonych oznaczeń/doświadczeń i ich interpretacją.</p> <p><u>Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych:</u> Podczas zajęć student musi wykonać (indywidualnie, w parze lub w grupie) ćwiczenie praktyczne, dokonać obliczeń wyników, jeśli to możliwe, przedstawić je w wersji graficznej, zinterpretować je w oparciu o wiedzę na temat etiopatogenezy omawianych zaburzeń/ chorób oraz wyciągnąć stosowne wnioski (zazwyczaj student musi wskazać, która z analizowanych próbek pochodzi od zwierzęcia zdrowego/kontrolnego, a która od zwierzęcia chorego/doświadczalnego i uzasadnić swoją decyzję). Wszystkie te elementy student musi opisać w zeszycie ćwiczeń do <i>Patofizjologii</i>. Prawidłowe wykonanie wszystkich ww. elementów stanowi podstawę zaliczenia ćwiczenia praktycznego.</p> <p><u>Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych:</u> W II semestrze realizowane są trzy cykle ćwiczeń. Po zakończeniu każdego cyklu ćwiczeń praktycznych odbywa się zaliczenie. Warunkiem dopuszczenia do kolokwium jest zaliczenie ćwiczeń praktycznych z danego cyklu. W każdym z semestrów dwa kolokwia odbywają się w formie ustnej, jedno w formie pisemnej. Wynikiem każdego z kolokwium jest ocena (bdb, db+, db, dst+, dst, ndst) ustalana zgodnie z zapisem w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia. Studentowi przysługują 3 terminy zaliczenia:</p>

- pierwszy – w terminie wskazanym w harmonogramie ćwiczeń (jedyną możliwością zmiany terminu jest termin wcześniejszy);
- drugi – w ciągu następujących 7 dni w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia;
- trzeci – pod koniec semestru (wspólny dla wszystkich grup po uzgodnieniu terminu z osobą odpowiedzialną za przedmiot).

Osoby, które nie przystąpią do zaliczenia w wyznaczonym terminie otrzymują oceny niedostateczne (z wyjątkiem zwolnienia lekarskiego przedstawionego w terminie zgodnym z RS lub bardzo ważnej przyczyny losowej).

Warunkiem zaliczenia semestru II jest obecność na ćwiczeniach, uzyskanie zaliczenia wszystkich ćwiczeń praktycznych przewidzianych w harmonogramie tego semestru oraz pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiów. Ocena końcowa z ćwiczeń w II semestrze jest średnią ocen z trzech kolokwiów.

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczeń ze wszystkich ćwiczeń praktycznych oraz pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiów w semestrze II.

Egzamin z *Patofizjologii* składa się z dwóch części:

1. pisemnej (pytania otwarte)
2. ustnej

Ocena finalna jest średnią ocen uzyskanych przez studenta z obu części egzaminu.

#### CZĘŚĆ PISEMNA

Studenci otrzymują łącznie 15 pytań otwartych w trzech seriach (wszystkie za pośrednictwem platformy Microsoft Teams):  
**Seria 1** - 5 pytań – na odpowiedź na każde pytanie studenci mają 10 minut + 10 minut na manipulacje związane z pobraniem pytań z Microsoft Teams oraz odesłaniem odpowiedzi na wskazany adres mailowy (łącznie 60 minut). Za pełną odpowiedź na każde pytanie mogą uzyskać 6 pkt. (łącznie 30). Prace przesyłane są na adres mailowy nauczyciela.

Przerwa: 15 minut

**Seria 2** - 5 pytań – na odpowiedź na każde pytanie studenci mają 10 minut + 10 minut na manipulacje związane z pobraniem pytań z Microsoft Teams oraz odesłaniem odpowiedzi na wskazany adres mailowy (łącznie 60 minut). Za pełną odpowiedź na każde pytanie mogą uzyskać 6 pkt. (łącznie 30). Prace przesyłane są na adres mailowy nauczyciela.

Przerwa: 15 minut

**Seria 3** - 5 pytań - na odpowiedź na każde pytanie studenci mają 5 minut + 10 minut na manipulacje związane z pobraniem pytań z Microsoft Teams oraz odesłaniem odpowiedzi na wskazany adres mailowy (łącznie 35 minut). Za pełną odpowiedź na każde pytanie mogą uzyskać 3 pkt. (łącznie 15). Prace przesyłane są na adres mailowy nauczyciela.

Maksymalna, możliwa do uzyskania, liczba punktów wynosi 75 (100%).

Część pisemna egzaminu oceniana jest zgodnie z wytycznymi zawartymi w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia.

#### CZĘŚĆ USTNA

	<p>Studentzi, kt3rzy uzyskali ocenę pozytywną z pisemnej części egzaminu przystępują do części ustnej, która w przypadku każdego studenta składa się z trzech pytań. Odpowiedź na każde pytanie oceniana jest w skali procentowej. Ostateczna ocena z części ustnej uzależniona jest od średniej oceny z odpowiedzi na trzy zadane pytania. Część ustna egzaminu oceniana jest zgodnie z wytycznymi zawartymi w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia. Finalna ocena z egzaminu jest średnią ocen uzyskanych przez studenta z obu części egzaminu.</p> <p>Na ocenę końcową z przedmiotu składa się ocena z semestru I (10%), ocena z semestru II (10%) i ocena z egzaminu końcowego (80%).</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się: kolokwia pisemne, pisemna część egzaminu, protokoły z ćwiczeń praktycznych (w zeszytach studentów).</p>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Warunkiem zaliczenia semestru II jest obecność na ćwiczeniach, uzyskanie zaliczenia wszystkich ćwiczeń praktycznych przewidzianych w harmonogramie tego semestru oraz pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiów. Ocena końcowa z ćwiczeń w II semestrze jest średnią ocen z trzech kolokwiów.</p> <p>Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczeń ze wszystkich ćwiczeń praktycznych oraz pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiów w semestrze II.</p> <p>Na ocenę końcową z przedmiotu składa się ocena z semestru I (10%), ocena z semestru II (10%) i ocena z egzaminu końcowego (80%).</p>
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Zaliczony moduł Patofizjologia 1</p>
<p>Treści modułu kształcenia</p>	<p>WYKŁADY:</p> <p>Podstawowe patomechanizmy uszkodzeń kardiomiocytów w niewydolnościach serca. Kardiomiopatie – podział, etiopatogeneza. Zawał serca – przyczyny i objawy. Wybrane typy wstrząsu (septyczny, anafilaktyczny, kardiogeny, płucny) - ich etiologia, patogeneza i objawy kliniczne. Podstawy etiopatogenezy chorób układu oddechowego u zwierząt towarzyszących, gospodarskich i koni. Współzależność neutrofilii, układu krzepnięcia i mediatorów zapalnych w chorobach układu oddechowego bydła (BRD) i koni (RAO). Etiologia i patomechanizmy biegunek osmotycznych i sekrecyjnych. Postępowanie ogólne w przebiegu biegunek u zwierząt. Patogeneza wrzodów żołądka. Udział trofoalergenów w nietolerancjach pokarmowych. Anoreksje infekcyjne. Mechanizm autointoksykacji u koni i bydła. Patomechanizmy zapaleń trzustki i stanów proliferacyjnych w jelitach. Aktywacja komórek gwiaździstych i komórek Kupfera w przebiegu zwłóknienia i marskości wątroby. Objawy oraz molekularne mechanizmy zaburzeń endokrynych. Etiopatogeneza różnych typów cukrzycy.</p>

Hormonalne i receptorowe uwarunkowania rozwoju torbieli jajnikowych. Podstawy etiologii i patogenezы oraz objawy wybranych chorób endokrynologicznych u zwierząt. Podstawy etiologii i patogenezы oraz objawy wybranych chorób metabolicznych i niedoborowych u zwierząt. Przyczyny, patomechanizmy i objawy wybranych skaz krwotocznych u zwierząt. Niewydolność nerek – przyczyny, mechanizmy i objawy.

#### ĆWICZENIA:

Zaburzenia układu krążenia – klasyfikacja. Etiologia kardiomiopatii rozstrzeniowych i przerostowych u psów. Przyczyny i patomechanizm tamponady serca. Uszkodzenia mięśnia sercowego podczas niedokrwienia i reperfuzji. Analiza stężenia jonów potasu i wapnia we krwi oraz innych wybranych parametrów biochemicznych wykorzystywanych do oceny czynności serca. Nadciśnienie tętnicze. Miejscowe zaburzenia krążenia. Patologiczne typy oddychania i postacie duszności. Rozedma i niedodma płuc. Zapalenia płuc i choroby opłucnej. Zatorowość płucna. Ocena liczby płytek krwi jako parametru diagnostycznego w rozpoznaniu DIC w przebiegu zapalenia płuc. Zaburzenia czynności przewodu pokarmowego u zwierząt poligastycznych ze szczególnym uwzględnieniem etiopatogenezy i powikłań niestrawności kwaśnej żwacza. Patogeneza wrzodów żołądka u koni i zwierząt towarzyszących. Zależność pomiędzy sposobem żywienia i stresem a rozwojem choroby wrzodowej żołądka. Etiologia i patogeneza biegunek osmotycznych u cieląt prosiąt. Zapobieganie i terapia przyczynowa. Różnicowanie typów cukrzycy pierwotnych. Specyficzne gatunkowo powikłania cukrzycy. Test tolerancji glukozy. Znaczenie białek glikozylowanych w przebiegu cukrzycy u psów i kotów. Różnicowanie cukrzycy z zespołem Fanconiego u psów. Polietiotogeneza zespołu wielotorbielowatych jajników u świń i krów. Różnicowanie torbieli pęcherzykowych i lutealnych na podstawie stężenia  $17\beta$ -estradiolu i progesteronu w osoczu krwi i/lub płynie pęcherzykowym. Objawy kliniczne. Etiologia i patogeneza warunkowanych genetycznie anemii pierwotnych oraz anemii wtórnych u zwierząt. Pomiar stopnia i tempa hemolizy w warunkach fizjologicznych oraz w warunkach cholestazy. Zaburzenia układu białokrwinkowego, ze szczególnym uwzględnieniem etiopatogenezy białaczek i chłoniaków. Test transformacji blastycznej limfocytów T. Skazy krwotoczne u zwierząt. Oznaczanie czasu protrombinowego i trombinowego w przebiegu zespołu DIC.

Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Notatki z wykładów i ćwiczeń;  Maśliński, J. Ryżewski K.: Patofizjologia dla studentów medycyny.  Fitko R. , Jakubowski K.: Zarys patofizjologii zwierząt.  Fitko R., Kądziołka A.: Patofizjologia zwierząt.  Norman F., Cheville: Introduction to veterinary pathology - (wprowadzenie do patologii weterynaryjnej).  Slauson D.: Mechanisms of disease - a textbook of comparative general pathology. - (szczegółowe wiadomości nt. mechanizmów poszczególnych jednostek chorobowych).</p>		
Planowane formy/ działania/ metody dydaktyczne	<p>Wykłady, prezentacje multimedialne, dyskusje, praktyczne ćwiczenia laboratoryjne (indywidualne, w parach, grupach i demonstracje).</p> <p>Dla wyróżniających się studentów: praca w Studenckim Kole Naukowym Medyków weterynaryjnych - Sekcji Patofizjologii – wykonywanie pod opieką pracownika naukowo-dydaktycznego pracy eksperymentalnej oraz prezentacja wyników podczas Międzynarodowych Kongresów Studenckich Kół Naukowych.</p>		
Bilans punktów ECTS	KONTAKTOWE		
		Godziny	ECTS
	Wykłady	15	0,75
	ćwiczenia	30	1,5
	Konsultacje	10	0,5
	kolokwium z ćwiczeń	15	0,75
	Egzamin/egzamin poprawkowy	5	0,25
	RAZEM kontaktowe	75	3,75
	NIEKONTAKTOWE		
	przygotowanie do ćwiczeń	5	0,25
	przygotowanie projektu (przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń praktycznych)	5	0,25
	studiowanie literatury	5	0,25
	przygotowanie do egzaminu	10	0,5
	RAZEM niekontaktowe/pkt ECTS	25	1,25
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	udział w wykładach	15	0,75
	udział w ćwiczeniach	30	1,5
	Konsultacje	10	0,5
	kolokwium z ćwiczeń	15	0,75
	Egzamin/egzamin poprawkowy	5	0,25
	RAZEM z bezpośrednim udziałem nauczyciela	75	3,75
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	udział w ćwiczeniach	30	1,5
	przygotowanie do ćwiczeń	5	0,25
	udział w konsultacjach	10	0,5
	zaliczenie ćwiczeń	15	0,75
	przygotowanie i udział w egzaminie	15	0,75
	RAZEM o charakterze praktycznym	75	3,75

Sto­pień osią­ga­nia efek­tów kie­run­ko­wych:	W1 – A.W10+++ A.W11+++ A.W12+++ A.W14++ A.W9+ A.W5+ W2 - A.W10+++ A.W11+++ A.W12+++ A.W14++ A.W9+ A.W5+ W3 - A.W10+++ A.W11+++ A.W12+++ A.W14++ A.W9+ A.W5+ U1 – A.U4+ B.U6+++ U2 – A.U4+ B.U6+++ U3 - A.U4+ B.U6+++ K1 – K8+++ K2 – K9++
--	--