

Opis zajęć (syllabus).

Nazwa zajęć:	Toksykologia	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Toxicology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	WETERYNARIA		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów:1	
Forma studiów:	☒ stacjonarne ☐ niestacjonarne	Status zajęć:	☒ podstawowe ☐ kierunkowe ☒ obowiązkowe ☐ do wyboru
		Numer semestru: 08	☐ semestr zimowy ☒ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy:

Koordynator zajęć:	dr hab. Magdalena Chłopecka-Słomińska, prof. SGGW		
Prowadzący zajęcia:	Nauczyciele akademicki Instytutu Medycyny Weterynaryjnej; Katedry Nauk Przedklinicznych. Doktoranci zgodnie z obowiązującym wewnętrznym aktem prawnym. Inni specjaliści w zależności od potrzeb i możliwości.		
Założenia, cele i opis zajęć:	Założenia i cele: wykształcenie lekarza weterynarii posiadającego podstawową wiedzę z zakresu toksykologii weterynaryjnej (pozwalającą zapobiegać, diagnozować i leczyć zatrucia zwierząt) oraz umięjęcego oszacować ryzyko zagrożenia dla zwierząt, ludzi i środowiska ze strony czynników stanowiących zanieczyszczenia środowiska oraz szybko i adekwatnie reagować na zaistniałe zagrożenia jak też zapobiegać takim zagrożeniom. Opis zajęć: Wykłady: Toksykologia jako dyscyplina naukowa i jej rozwój. Podstawowe pojęcia toksykologiczne. Pojęcie trucizny. Podziały trucizn oraz zasady ich klasyfikacji, oznakowania i aktualne przepisy dotyczące obchodzenia się z truciznami. Zależność między koncentracją trucizny, czasem narażenia na truciznę a efektem jej działania. Podstawowe czynniki wpływające na możliwości szkodliwego działania ksenobiotyku na organizmy żywe (zależne od samego ksenobiotyku, organizmu i czynników środowiska). Toksokinetyka: wchłanianie, dystrybucja ksenobiotyków, metabolizm i wydalanie ksenobiotyku z organizmu. Biotransformacja ksenobiotyku, a jego działanie toksyczne. Mechanizmy działania toksycznego substancji (działanie receptorowe, pozareceptorowe). Działanie odległe - mutagenne, rakotwórcze, teratogenne. Toksykometria. Ogólne zasady i zakres badań toksykometrycznych. Ocena ryzyka narażenia na toksyczne działanie trucizn. Wskaźniki poziomu narażenia. Wybrane zagadnienia z toksykologii szczegółowej. Charakterystyka zatruc wybranych pestycydami (polichlorowane węglowodory, piretroidy, pochodne benzenu, parakwat) Toksykologia halogenowych węglowodorów (polichlorowane bi- i terfenyle, polichlorowane paradibenzodioksyny i paradibenzofurany). Ogólna charakterystyka mykotoksyn. Zatrucia metalami (Pb, Cd, Hg). Odtrutki stosowane w zatruciach metalami i metaloidami. Ćwiczenia: Podstawy diagnostyki toksykologicznej. Podstawowe elementy wywiadu toksykologicznego. Zasady pobierania i wysyłania materiału do badań toksykologicznych. Zasady przygotowywania pisma przewodniego. Podstawy przyżyciowej diagnostyki laboratoryjnej zatruc ostrych i chronicznych u zwierząt. Ocena efektu toksycznego w zależności od stopnia i czasu narażenia na ksenobiotyk. Znaczenie profilu enzymatycznego osocza krwi w diagnostyce toksykologicznej. Ogólne zasady postępowania w zatruciach ostrych i chronicznych. Swoiste i nieswoiste metody mające na celu usunięcie trucizny z przewodu pokarmowego i z organizmu. Metody podwyższania progu toksyczności i skracania czasu działania trucizny. Oznaczanie zdolności adsorpcyjnych węgla aktywowanego w odniesieniu do różnych ksenobiotyków. Zastosowanie leków i metod stosowanych w razie pierwszej pomocy w wypadkach zatruc. Zatrucia zwierząt związkami azotowymi. Zatrucia związkami z grupy inhibitorów acetylocholinoesterazy. Zatrucia rodentycydami antykoagulacyjnymi, paracetamolem i niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady; liczba godzin 30; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 12; c) ćwiczenia seminaryjne; liczba godzin 16.;		
Metody dydaktyczne:	W celu realizacji przedmiotu planowane są różne formy przekazu wiedzy jak i aktywizacji studentów. Metody te obejmują prezentacje multimedialne nawiązujące do praktycznych aspektów działalności lekarsko-weterynaryjnej oraz wspólną dyskusję nad przedstawnym na wykładach materiałem. Studenci, w kilkuosobowych, dowolnie dobranych grupach, przeprowadzają eksperymenty obrazujące w sposób praktyczny przekazywane zagadnienia oraz przygotowują projekty grupowe (analiza tekstów źródłowych i prezentacja w czasie seminarium). Konsultacje: 1h/tydzień. Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczone przedmioty: Przedmioty wprowadzające: Fizjologia zwierząt 2, Biochemia 2, Farmakologia weterynaryjna 2, Patofizjologia, Chirurgia ogólna i anestezjologia, Diagnostyka kliniczna i laboratoryjna 2, Patomorfologia 3.		
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu. kierunkowego Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	01 - zna podstawowe pojęcia i zależności toksykologiczne	A.W.10, A.W.11 B.W.1
	W2	02 - zna i rozumie zagadnienia związane z kinetyką i mechanizmami działania związków toksycznych	A.W.10, A.W.11 B.W.1, B.W.2, B.W.3

		03 - posiada wiedzę o najczęściej występujących zatruciach u poszczególnych gatunków zwierząt, ich przyczynach, objawach klinicznych i zmianach anatomopatologicznych	A.W.21, A.U.17 B.W.1, B.W.2, B.W.3	3 1
		04 – zna i rozumie zasady diagnozowania zatruc oraz ogólnego postępowania terapeutycznego w zatruciach ostrych i chronicznych w tym wiedzą o specyficznych odtrutkach i zasadach ich stosowania.	A.W.21 A.W.16, B.W.4	3 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	05 – potrafi przeprowadzić wywiad toksykologiczny (w tym wywiad środowiskowy)	A.U.12, A.U.13 B.U.2	1 2
	U2	06 - potrafi dobrać materiał biologiczny do badań toksykologicznych i wskazać zasady jego przesyłania do analizy	B.U.6, B.U.23	2
		07 - umie dobrać właściwe postępowanie terapeutyczne w zatruciach ostrych i chronicznych	B.U.13	2
		08 – potrafi opracować problem z zakresu wpływu substancji chemicznych na zdrowie zwierząt i przedstawić go w formie prezentacji	A.U.13, A.U.15	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	09 - jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji w sytuacji zagrożeń chemicznych (kolejność i dobór metod leczenia pacjentów oraz stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej lekarzy).	K.S.1, K.S.5, K.S.10	2 1
	K2	10 - student jest przygotowany do szacowania ryzyka zagrożeń chemicznych ogólnopopulacyjnych zwierząt oraz zagrożenia dla zdrowia ludzi i zapobiegania takim zagrożeniom	K.S.1, K.S.5	2
		11 – jest gotów do korzystania z tekstów źródłowych oraz wyciągania wniosków na podstawie otrzymanych wyników i obserwacji	K.S.4, K.S.5	2
		12 – jest gotów do współpracy z innymi osobami w celu ochrony zdrowia publicznego w zakresie narażenia chemicznego	KS.9, KS.11	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia z zakresu toksykologii weterynaryjnej w zakresie zapobiegania, diagnozowania i leczenia zatrucia zwierząt oraz szacowania ryzyka zagrożenia dla zwierząt i ludzi ze strony czynników chemicznych, również w zakresie ochrony zdrowia publicznego. Toksykologia w ujęciu historycznym. Toksykologia jako dyscyplina naukowa i jej rozwój. Podstawowe pojęcia toksykologiczne. Pojęcie trucizny. Podziały trucizn oraz zasady ich klasyfikacji, oznakowania i aktualne przepisy dotyczące obchodzenia się z truciznami. Zależność między koncentracją trucizny, czasem narażenia na truciznę a efektem jej działania. Podstawowe czynniki wpływające na możliwości szkodliwego działania ksenobiotyku na organizmy żywe. Toksokinetyka: wchłanianie, dystrybucja ksenobiotyków, metabolizm i wydalanie ksenobiotyku z organizmu. Biotransformacja ksenobiotyku, a jego działanie toksyczne. Mechanizmy działania toksycznego substancji. Działanie odległe - mutagenne, rakotwórcze, teratogenne (. Toksykometria. Ogólne zasady i zakres badań toksykometrycznych. Ocena ryzyka narażenia na toksyczne działanie trucizn. Wskaźniki poziomu narażenia, NOAEL, LOAEL, ADI, TDI, TADI, MCL, MRL, TMRL. Grupy substancji stanowiące zagrożenie toksykologiczne. Pestycydy jako źródło zanieczyszczenia środowiska. Ogólna charakterystyka i podział pestycydów, trwałość pestycydów w środowisku. Charakterystyka zatruc wybranymi pestycydami. Toksykologia halogenowych węglowodorów. Ogólna charakterystyka mykotoksyn. Odrutki stosowane w zatruciach metalami i metaloidami.		
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		W trakcie semestru student otrzymuje ocenę z seminarium w skali 2,0 do 5,0. Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym, który składa się z 10 pytań otwartych, z którego student otrzymuje ocenę w skali od 2,0 do 5,0. Poza wskazanymi sposobami weryfikacji efektów uczenia (forma, liczba) nie przewiduje się żadnych dodatkowych. II termin egzaminu organizowany jest na takich samych zasadach jak termin I. 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.		
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:		Wpis do systemu eHMS oraz dokumentacja zawarta w „Teczce przedmiotu” (lista obecności, lista imienna z ocenami cząstkowymi z poszczególnych pytań z egzaminu, lista z ocenami z seminariów, listy obecności, pula pytań egzaminacyjnych, regulamin przedmiotu)		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:		Do egzaminu nie mogą przystąpić osoby, które były nieobecne na ponad 20% ćwiczeń. Ocena końcowa obliczana w następujący sposób: ocena z egzaminu (punkty) + (ocena z seminarium x 0,1), przy czym: 0-25,0; 2,0		
Miejsce realizacji zajęć:		Sale seminaryjne IMW, sala laboratoryjna Zakładu Farmakologii i Toksykologii		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Garwacki S., Wiechetek M.: Weterynaryjna Toksykologia Ogólna, Dział Wydawnictw SGGW, 1994 r. (wybrane zagadnienia) 2. Piotrowski J. (red). Podstawy Toksykologii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2017 (wybrane zagadnienia) 3. Seńczuk W. (red.). Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa 1999, 2000, 2019 (wybrane zagadnienia) 4. Klaassen CD, Watkins JB III (red.). Casarett & Doull Podstawy Toksykologii, MedPharmPolska, 2014 (wybrane zagadnienia) 5. Clinical Veterinary Toxicology, red. KH Plumlee, wyd. Mosby, 2003 6. Veterinary Toxicology, red. RC Gupta, wyd. Elsevier, 2007 7. Toxicology, red. GD Osweiler, wyd. Williams and Wilkins, 1996 8. Small Animal Toxicology, red. ME Peterson, PA Talcott, W.B. Saunders Company 2006 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:	75 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2 ECTS