

<b>Przedmiot:</b>	<b>Toksykologia</b>
Wymiar ECTS	4
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotu: Biochemia, Fizjologia zwierząt, Farmakologia weterynaryjna

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>weterynaria</b>
Profil studiów	praktyczny
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SJ
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

<b>Prowadzący przedmiot:</b>	
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Katedra i Zakład Toksykologii Wydział Farmaceutyczny Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	

<b>Efekty uczenia się:</b>			
Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod efektu kierunkowego dyscypliny)	
		o	
<b>WIEDZA - zna i rozumie:</b>			
TKS_W1	definiuje podstawowe pojęcia z dziedziny toksykologii, zna klasyfikację trucizn	A.W1	WW
TKS_W2	opisuje losy ksenobiotyków w organizmie zwierząt z uwzględnieniem różnic międzygatunkowych. Rozumie procesy biotransformacji ksenobiotyków ze szczególnym uwzględnieniem procesów aktywacyjnych	A.W4	WW
TKS_W3	opisuje, wyjaśnia i interpretuje mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków zwierząt	A.W10	WW
TKS_W4	metodologię oceny toksyczności ksenobiotyków	A.W1	WW
TKS_W5	szkodliwe działania ksenobiotyków na organizm zwierząt	A.W4	WW
TKS_W6	opisuje i interpretuje rodzaje, przyczyny i objawy zatruc u zwierząt	A.W21	WW
TKS_W7	odległe efekty toksyczne ksenobiotyków u zwierząt	A.W10	WW
TKS_W8	podstawowe metody współczesnej analizy toksykologicznej	A.W4	WW
TKS_W9	zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadku zatruc ostrych i przewlekłych u zwierząt. Posiada wiedzę o specyficznych odtrutkach i zasadach ich stosowania u zwierząt	A.W10	WW
TKS_W10	nowoczesne metody oceny i zarządzania ryzykiem wynikającym z narażenia na substancje toksyczne u zwierząt	A.W.4	WW
TKS_W11	zna rośliny wywołujące zatrucia u zwierząt	A.W10	WW
TKS_W12	Zna i rozumie zasady terapii i zagwarantowania bezpieczeństwa łańcucha żywnościowego i ochrony środowiska	B.W4	WW
TKS_W13	skutki narażenia zwierząt na metale ciężkie	B.W2	WW
TKS_W14	skutki narażenia zwierząt na pestycydy	B.W2	WW
<b>UMIĘTNOŚCI - potrafi:</b>			
TKS_U1	przeprowadzić wywiad weterynaryjny w celu ustalenia przyczyny zatrucia u pojedynczego zwierzęcia lub grupy zwierząt	B.U2	WW

TKS_U2	zbierać, analizować i właściwie interpretować dane kliniczne dotyczące zatruc	A.U14	WW
TKS_U3	powiązać mechanizmy działania ksenobiotyków z toksycznym wpływem na narządy zwierząt	B.U2	WW
TKS_U4	powiązać przyczynę zatrucia ze środowiskiem bytowania zwierząt	B.U2	WW
TKS_U5	prawidłowo dobrać, zabezpieczyć, opisać i dostarczyć materiał do badań toksykologicznych	B.U23	WW
TKS_U6	przeprowadzić podstawowe laboratoryjne analizy toksykologiczne	B.U6	WW
TKS_U7	umiejętnie wyszukać i wykorzystać informacje o toksycznym działaniu ksenobiotyków	B.U9, A.U17	WW
TKS_U8	jest gotów do samokształcenia i podnoszenia kwalifikacji	A.U21	WW
TKS_U9	jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i podejmowanych decyzji	A.U22, A.U23	WW
TKS_U10	jest gotów do pracy w zespole	A.U15	WW
TKS_U11	potrafi oszacować niebezpieczeństwo toksykologiczne w określonych grupach zwierząt	A.U17	WW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE OGÓLNE - jest gotów do: O.K3; O.K7; O.K8</b>			

#### Treści kształcenia:

<b>Wykłady</b>		<b>14</b>	<b>godz.</b>
Tematyka zajęć	<p>Toksykologia ogólna.</p> <p>Losy ksenobiotyków w organizmie zwierząt.</p> <p>Metabolizm ksenobiotyków w organizmie zwierząt.</p> <p>Mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków.</p> <p>Toksykometria.</p> <p>Toksykologia środowiska.</p> <p>Zatrucia roślinami u zwierząt.</p>		

Realizowane efekty uczenia się	TKS_W1; TKS_W2; TKS_W3; TKS_W4; TKS_W5, TKS_W11
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Cykl wykładów z toksykologii kończony jest pisemnym zaliczeniem, na ocenę.</p> <p>Student oceniany jest w skali ocen: 0; 2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 3,0) z materiału wykładowego.</p> <p>1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 3,0) z zajęć seminaryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych oraz materiału wykładowego.</p> <p>2. Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie pisemnej (test/pytania otwarte).</p> <p>3. Warunkiem zaliczenia egzaminu końcowego jest uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi.</p> <p>4. Na końcową ocenę z przedmiotu składa się średnia ważona ocen z egzaminu końcowego (waga 0,6), średnich arytmetycznych ocen uzyskanych na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach laboratoryjnych (waga 0,3) oraz zaliczenia z wykładów (waga 0,1).</p>

<b>Ćwiczenia laboratoryjne</b>		<b>16</b>	<b>godz.</b>
Tematyka zajęć	<p>Oznaczanie nielotnych trucizn organicznych w materiale biologicznym.</p> <p>Oznaczanie aktywności esterazy acetylocholinowej w zatruciu ostrym pestycydami fosforoorganicznymi.</p> <p>Oznaczanie glikolu etylenowego w materiale biologicznym. Badanie peroksydacji lipidów.</p> <p>Oznaczanie pozostałości pestycydów w paszy.</p>		

Realizowane efekty uczenia się	TKS_U1; TKS_U2; TKS_U3; TKS_U4; TKS_U5; TKS_U6; TKS_U7; TKS_U8; TKS_U9; TKS_U10
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych jest obowiązkowa. Student ma obowiązek odrobienia nieobecności na ćwiczeniach laboratoryjnych w terminie wyznaczonym przez osobę prowadzącą.</p> <p>Na ćwiczeniach laboratoryjnych Student oceniany jest w skali ocen: 0; 2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.</p> <p>W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej student uzyskuje ocenę 0.</p> <p>Na każdych ćwiczeniach laboratoryjnych Student odpowiada ustnie, na ocenę, z wyznaczonej partii materiału, sprawdzana jest poprawność wykonania ćwiczenia na podstawie sprawozdania z badań oraz ma miejsce obserwacja pracy Studenta.</p> <p>Student ma obowiązek poprawienia oceny 0 oraz 2.</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę co najmniej 3,0.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 3,0) z zajęć seminaryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych oraz materiału wykładowego.</li> <li>2. Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie pisemnej (test/pytania otwarte).</li> <li>3. Warunkiem zaliczenia egzaminu końcowego jest uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi.</li> <li>4. Na końcową ocenę z przedmiotu składa się średnia ważona ocen z egzaminu końcowego (waga 0,6), średnich arytmetycznych ocen uzyskanych na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach laboratoryjnych (waga 0,3) oraz zaliczenia z wykładów (waga 0,1).</li> </ol>
<b>Seminarium</b>	<b>30 godz.</b>
Tematyka zajęć	<p>Zatrucia wybranymi ksenobiotykami.</p> <p>Zatrucia toksynami zwierzęcymi i bakteryjnymi.</p> <p>Zatrucia grzybami, toksykologia paszy i karmy.</p> <p>Diagnostyka i leczenie zatruc.</p> <p>Toksykologia metali.</p> <p>Toksykologia pestycydów.</p> <p>Działanie genotoksyczne i kancerogenne ksenobiotyków.</p> <p>Toksyczność narządowa (działanie hepatotoksyczne, nefrotoksyczne, neurotoksyczne, hematotoksyczne, immunotoksyczne).</p> <p>Ocena niebezpieczeństwa toksykologicznego.</p> <p>Wpływ terapii na bezpieczeństwo łańcucha żywnościowego oraz środowisko</p> <p>Analiza przypadków klinicznych u zwierząt.</p>
Realizowane efekty uczenia się	TKS_W6; TKS_W7; TKS_W8; TKS_W9; TKS_W10; TKS_W11; TKS_W12; TKS_W13; TKS_W14, TKS_U1; TKS_U2; TKS_U3; TKS_U4; TKS_U11

Obecność na wszystkich zajęciach seminaryjnych jest obowiązkowa. Student ma obowiązek odrobienia nieobecności na seminarium w terminie wyznaczonym przez osobę prowadzącą.

Na zajęciach seminaryjnych Student oceniany jest w skali ocen: 0; 2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5.

W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej student uzyskuje ocenę 0.

Na każdym zajęciach seminaryjnych jest przeprowadzane pisemne kolokwium z materiału będącego przedmiotem poprzednich zajęć.

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny Student ma obowiązek poprawienia oceny 0 oraz 2.

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 3,0) z zajęć seminaryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych oraz materiału wykładowego.
2. Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie pisemnej (test/pytania otwarte).
3. Warunkiem zaliczenia egzaminu końcowego jest uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi.
4. Na końcową ocenę z przedmiotu składa się średnia ważona ocen z egzaminu końcowego (waga 0,6), średnich arytmetycznych ocen uzyskanych na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach laboratoryjnych (waga 0,3) oraz zaliczenia z wykładów (waga 0,1).

#### Literatura:

Podstawowa	Barski D, Spodniewska A.: Toksykologia weterynaryjna. Wybrane zagadnienia. Skrypt dla studentów weterynarii, Olsztyn 2014. Seńczuk W. (red.): Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa 2005
Uzupełniająca	Piotrowski J. (red.): Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych. WN-T, Warszawa, 2008. Campbell A., Chapman M.: Zatrucia u psów i kotów, SIMA WLW, Warszawa 2010. Starek A.: Toksykologia narządowa, PZWL, Warszawa, 2007. Gupta R.C: Veterinary toxicology, Academic Press, 2007

#### Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina	Dziedzina nauk weterynaryjnych, dyscyplina: weterynaria	4,0	ECTS		
Dyscyplina					
<b>Struktura aktywności studenta:</b>					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		68	godz.	2,7	ECTS
w tym:	wykłady	14	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	46	godz.		
	konsultacje	5	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		32	godz.	1,3	ECTS