

Moduł zajęć:**Toksykologia**

Wymiar ECTS	4
Status modułu	Obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	Zaliczenie modułu zajęć: <i>Biochemia, Fizjologia zwierząt, Farmakologia weterynaryjna</i>

Kierunek studiów:**Weterynaria**

Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu kształcenia	SJ
Semestr studiów	7
Język kształcenia	polski

Prowadzący moduł zajęć: dr Beata Bystrowska, dr Maciej Gawlik, dr hab. Hanna Lutnicka, dr Andrzej Moniczewski, mgr Ewa Niedzielska-Andres, lek. wet. Eliza Niemczycka, dr Anita Rutkowska, dr hab. Maria Walczak.

Nazwa wydziału prowadzącego kierunek	Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Katedra i Zakład Toksykologii Wydział Farmaceutyczny Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum
Koordynator modułu	Dr hab. Maria Walczak

Efekty kształcenia:

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Symbol obszaru*
WIEDZA - student:			
TOKS_W1	Definiuje podstawowe pojęcia z dziedziny toksykologii, zna klasyfikację trucizn.	WET_W1_01	R
TOKS_W2	Opisuje losy ksenobiotyków w organizmie zwierząt z uwzględnieniem różnic międzygatunkowych. Rozumie procesy biotransformacji ksenobiotyków ze szczególnym uwzględnieniem procesów aktywacyjnych.	WET_W1_04	R
TOKS_W3	Opisuje, wyjaśnia i interpretuje mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków zwierząt.	WET_W1_06	R
TOKS_W4	Zna i rozumie metodologię oceny toksyczności ksenobiotyków.	WET_W1_01	R
TOKS_W5	Zna szkodliwe działania ksenobiotyków na organizm zwierząt.	WET_W1_04	R
TOKS_W6	Opisuje i interpretuje rodzaje, przyczyny i objawy zatruc u zwierząt.	WET_W1_06	R
TOKS_W7	Zna odległe efekty toksyczne ksenobiotyków u zwierząt.	WET_W1_06	R
TOKS_W8	Zna podstawowe metody współczesnej analizy toksykologicznej.	WET_W1_04	R
TOKS_W9	Zna zasady postępowania diagnostycznego i terapeutycznego w przypadku zatruc ostrych i przewlekłych u zwierząt. Posiada wiedzę o specyficznych odtrutkach i zasadach ich stosowania u zwierząt.	WET_W1_06	R

TOKS_W10	Zna nowoczesne metody oceny i zarządzania ryzykiem wynikającym z narażenia na substancje toksyczne u zwierząt.	WET_W1_04	R
TOKS_W11	Zna rośliny wywołujące zatrucia u zwierząt.	WET_W1_06	R
TOKS_W12	Zna środki farmakologiczne stosowane w dopingiu u zwierząt.	WET_W2_02	R
TOKS_W13	Zna skutki narażenia zwierząt na metale ciężkie.	WET_W2_02	R
TOKS_W14	Zna skutki narażenia zwierząt na pestycydy.	WET_W2_02	R

UMIĘTNOŚCI – student:

TOKS_U1	Potrafi przeprowadzić wywiad weterynaryjny w celu ustalenia przyczyny zatrucia u pojedynczego zwierzęcia lub grupy zwierząt.	WET_U2_01	R
TOKS_U2	Potrafi zbierać, analizować i właściwie interpretować dane kliniczne dotyczące zatruc.	WET_U1_03	R
TOKS_U3	Potrafi powiązać mechanizmy działania ksenobiotyków z toksycznym wpływem na narządy zwierząt.	WET_U2_01	R
TOKS_U4	Potrafi powiązać przyczynę zatrucia ze środowiskiem bytowania zwierząt.	WET_U2_07	R
TOKS_U5	Potrafi prawidłowo dobrać, zabezpieczyć, opisać i dostarczyć materiał do badań toksykologicznych.	WET_U2_06	R
TOKS_U6	Potrafi przeprowadzić podstawowe laboratoryjne analizy toksykologiczne.	WET_U2_07	R
TOKS_U7	Potrafi umiejętnie wyszukać i wykorzystać informacje o toksycznym działaniu ksenobiotyków.	WET_U2_01	R

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - student:

TOKS_K1	Jest gotów do samokształcenia i podnoszenia kwalifikacji.	WET_K_06	R
TOKS_K2	Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy i podejmowanych decyzji.	WET_K_05	R
TOKS_K3	Jest gotów do pracy w zespole.	WET_K_04	R

Treści kształcenia:

Wykłady		14 godz.
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 kształcenia	TOKS_W1; TOKS_W2; TOKS_W3; TOKS_W4; TOKS_W5; TOKS_W11	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p><i>Cykl wykładów z toksykologii kończony jest pisemnym zaliczeniem, na ocenę.</i></p> <p><i>Student oceniany jest w skali ocen: 0; 2; 3; 3,5, 4, 4,5; 5.</i></p> <p><i>Warunkiem dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej 3,0) z materiału wykładowego.</i></p>	
Ćwiczenia		16 godz.
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 kształcenia	TOKS_U1; TOKS_U2; TOKS_U3; TOKS_U4; TOKS_U5; TOKS_U6; TOKS_U7; TOKS_K1; TOKS_K2; TOKS_K3	

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 każdym ćwiczeniu laboratoryjnym 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>
--	--

Seminarium	30 godz.
------------	-----------------

Tematyka zajęć	<p>Zatrucia wybranymi ksenobiotykami.</p> <p>Zatrucia roślinami, 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>Toksyczne skutki stosowania doping u zwierząt.</p> <p>Analiza przypadków klinicznych u zwierząt.</p>
----------------	---

Realizowane efekty kształcenia	TOKS_W6; TOKS_W7; TOKS_W8; TOKS_W9; TOKS_W10; TOKS_W11; TOKS_W12; TOKS_W13; TOKS_W14
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Obecność na wszystkich zajęciach seminaryjnych jest obowiązkowa. Student ma obowiązek odrobienia nieobecności na seminarium w terminie wyznaczonym przez osobę prowadzącą.</p> <p>Na zajęciach seminaryjnych 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 każdym zajęciu seminaryjnym jest przeprowadzane pisemne kolokwium z materiału będącego przedmiotem poprzednich zajęć.</p> <p>Student ma obowiązek poprawienia oceny 0 oraz 2.</p>
--	--

Kryteria końcowe:

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barski D, Spodniewska A.: Toksykologia weterynaryjna. Wybrane zagadnienia. Skrypt dla studentów weterynarii, Olsztyn 2014. 2. Seńczuk W. (red.): Toksykologia współczesna, PZWL, Warszawa 2005
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piotrowski J. (red.): Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych. WN-T, Warszawa, 2008. 2. Starek A.: Toksykologia narządowa, PZWL, Warszawa, 2007.

3. Campbell A., Chapman M.: *Zatrucia u psów i kotów*, SIMA WLW, Warszawa 2010.

Struktura efektów kształcenia:

Obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych 4 ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		68	godz.	2,7	ECTS**
w tym:	wyklady	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 zaliczeniu	3	godz.		
praca własna		32	godz.	1,3	ECTS**

)^{*} - Obszary kształcenia w zakresie nauk: H - humanistycznych; S - społecznych; P - przyrodniczych; T - technicznych; M - medycznych, o zdrowiu i o kulturze fizycznej; R - rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; A - w zakresie sztuki

)^{**} - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć