

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Toksykologia

**Kod modułu:** 1BL\_63

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BL_63_01	Analizuje współzależności między budową chemiczną i dawką, a siłą i zakresem działania trucizn na organizmy żywe.	1BL_W02_P	4
1BL_63_02	Opisuje mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji u różnych organizmów jak również ocenia bezpośrednio i odległe skutki działania toksyn w środowisku.	1BL_W03_P	5
1BL_63_03	Przedstawia modele badawcze umożliwiające śledzenie losów trucizn w organizmie i wyjaśnia mechanizmy ich toksycznego działania.	1BL_W06_P	4
1BL_63_04	Wybiera właściwe metody i narzędzia badawcze stosowane toksykologii doświadczalnej.	1BL_U03_P	4
1BL_63_05	Sporządza raporty, interpretuje wyniki badań na podstawie matematyczno-statystycznych analiz, jak również ocenia ograniczenia wynikające z zastosowanych metod i narzędzi badawczych.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 5
1BL_63_06	Identyfikuje realne zagrożenia wynikające z ekspozycji organizmu na działanie określonej trucizny.	1BL_K02_P	5
1BL_63_07	Potrafi oszacować wiarygodność informacji na podstawie jej źródła i użyć ww. informacje w procesie samokształcenia.	1BL_K01_P	5

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>MODUŁ zapoznaje studenta z problematyką toksyczności związków obecnych w środowisku. Przedstawia czynniki warunkujące toksyczność związków chemicznych, zależności dawka-efekt i dawka-odpowiedź. Szczególny nacisk jest położony na mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji. Student nabywa umiejętności stosowania wybranych testów toksykologicznych, z zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązujących europejskich standardów oraz planowania i przeprowadzania eksperymentów dotyczących badań ilościowych zależności między stężeniem ksenobiotyków, a efektem ich toksycznego działania na organizm.</p> <p>PRACA WŁASNA – z podręcznikiem i internetowymi źródłami danych, wraz z zalecanymi stronami internetowych eksploratorów – służy przygotowaniu</p>

	się do zajęć laboratoryjnych, bieżących sprawdzianów i zaliczenia końcowego oraz opracowaniu danych zebranych w trakcie pomiarów i sporządzaniu protokołów.
<b>Wymagania wstępne</b>	znajomość zagadnień chemii nieorganicznej i organicznej, biochemii i ekologii w zakresie umożliwiającym zrozumienie języka toksykologii, jej metod badań, opisu i wnioskowania

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1BL_63_w_1	Kolokwium	Kolokwium pisemne sprawdzające stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów po każdym zakończonym bloku tematycznym.	1BL_63_01, 1BL_63_02, 1BL_63_03, 1BL_63_07
1BL_63_w_2	Raport z pracy laboratoryjnej	Bieżąca ocena rzetelności przeprowadzanych pomiarów, protokołów i sprawozdań, obejmująca weryfikację otrzymanych wartości, poprawność przeprowadzonych obliczeń, poprawność opisu i interpretacji.	1BL_63_04, 1BL_63_05, 1BL_63_07
1BL_63_w_3	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Bieżąca ocena wykonania zadań, obliczeń tablicowych i konstruowanych wykresów i diagramów, obejmująca ich poprawność oraz związek z tematem. Ocena umiejętności pozyskiwania i interpretacji danych z referencyjnych, anglojęzycznych baz toksykologicznych.	1BL_63_01, 1BL_63_02, 1BL_63_03, 1BL_63_04, 1BL_63_05
1BL_63_w_4	Zaliczenie końcowe	Warunkiem uzyskania zaliczenia końcowego jest zaliczenie kolokwiów cząstkowych i zajęć laboratoryjnych na podstawie przedstawionych raportów oraz test zaliczeniowy obejmujący podstawowe zagadnienia prezentowane na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.	1BL_63_01, 1BL_63_02, 1BL_63_03, 1BL_63_06, 1BL_63_07

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1BL_63_fs_1	wykład	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe obrazujące omawiane zagadnienia	20	- przygotowanie do kolokwiów i zaliczenia końcowego - praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	20	1BL_63_w_1, 1BL_63_w_4
1BL_63_fs_2	laboratorium	Laboratoria z aktywnym udziałem studentów wykonujących doświadczenia i obliczenia toksykologiczne. Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń z wykorzystaniem stosownej aparatury pomiarowej i wspomaganie komputerowego. Możliwość konsultacji dla dyskusji nad problemem zgłoszonym przez studenta, jego analizy i wyszukania rozwiązania, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	40	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i źródeł internetowych, samodzielne wykonanie z użyciem komputera i sporządzenie protokołu.	40	1BL_63_w_1, 1BL_63_w_2, 1BL_63_w_3