



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Toksykologia, PG_00053380						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2025/2026	
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć				Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji				na uczelni	
Rok studiów	2	Język wykładowy				polski	
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS				2.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Monika Pawłowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0		18.0	50	
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy o właściwościach toksycznych związków oraz ich oddziaływaniu na organizmy żywe i środowisko, Przedstawienie metod ich wykrywania i możliwościach przeciwdziałania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Potrafi zastosować dotychczasowo zdobytą wiedzę do oceny toksyczności czynników zewnętrznych, możliwościach wdrożenia tej wiedzy dla opisu zjawisk i procesów chemicznych obserwowanych w otoczeniu człowieka i przemysłu.			[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		Zna w pogłębionym stopniu mechanizmy działania związków toksycznych, rozumie zależności między ich działaniem a reakcją żywego organizmu; w szczególności umie przedstawić wpływ stosowanych materiałów w inżynierii na zdrowie człowieka.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
	[K7_W51] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną z zakresu inżynierii biomedycznej		Potrafi wykorzystać swoją wiedzę do opisanego zagrożenia wynikającego z działania czynników zewnętrznych na człowieka i inne organizmy w środowisku. Umie zastosować swoją wiedzę w inżynierii biomedycznej, projektując bezpieczniejsze rozwiązania techniczne.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	<p>Na zajęciach zostaną omówione następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe definicje z zakresu toksykologii, historia toksykologii.</li> <li>2. Właściwości fizykochemiczne wpływające na toksyczność związków.</li> <li>3. Losy substancji w organizmie, drogi i mechanizmy wnikania, reakcje metabolizmu jako droga aktywacji i detoksykacji, wydalanie substancji i ich akumulacja. Problemy biokoncentracji i bioakumulacji w organizmie i w środowisku.</li> <li>4. Metody badania toksyczności substancji wobec organizmów żywych oraz środowiska jako całości.</li> <li>5. Wybrane efekty fizjologiczne substancji toksycznych: wpływ na układ nerwowy, działanie kancerogenne, teratogenne, immunosupresyjne i alergiczne zanieczyszczeń przemysłowych.</li> <li>6. Mechanizmy toksycznego działania wybranych grup związków, m.in. metali ciężkich, azbestu, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, polichlorowanych bifenyli, bisfenoli, dioksyn oraz ksenoestrogenów.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład - test końcowy zawierający około 10 pytań, trwający 60 min	60.0%	60.0%
	Seminarium - ocena prezentacji trwającej około 20 min na wybrany temat z zakresu toksykologii	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Witold Seńczuk, Toksykologia Współczesna, PZWL, Warszawa, 2006</li> <li>2. Sigmund F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska, PWN 1997</li> <li>3. Jerzy K. Piotrowski, Podstawy toksykologii, PWN, 2005</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Lewin-Kowalik, Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów kierunków medycznych, Edra Urban &amp; Partner, 2024</li> <li>2. C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Silby, D.B. Peakali, Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa, 2002</li> </ol>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jakie cechy substancji sprawiają, że mogą one być toksyczne?          Jakie są etapy przemian metabolicznych ksenobiotyków dostających się do organizmów żywych?          Jak wyznaczyć dawkę LD50?          Dlaczego ksenoestrogeny są groźnymi zanieczyszczeniami?</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.