



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia i toksykologia sądowa, PG_00047947						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	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	45		4.0		51.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami związanymi z chemią i toksykologią sądową. Treści wykładowe oraz program zajęć laboratoryjnych zostały wyselekcjonowane tak, aby nie tylko pokazać specyfikę tego obszaru nauki, ale także aby wyraźnie podkreślić charakterystyczną dla współczesnej nauki interdyscyplinarność przedmiotu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W52] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane aspekty z zakresu chemii i biochemii, stanowiące wiedzę ogólną związaną z kierunkiem studiów		Student zna i rozumie zasady funkcjonowania ludzkiego organizmu i potrafi dokonać oceny wpływu czynników zewnętrznych na jego funkcjonowanie		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U53] potrafi wykorzystywać aparaturę wykorzystywaną w diagnostyce biomedycznej		Student zna i rozróżnia zasady działania aparatury wykorzystywanej w diagnostyce biomedycznej ze szczególnym uwzględnieniem aparatury stosowanej w analizie toksykologicznej oraz kryminalistycznej		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U51] potrafi wykonywać prace laboratoryjne związane z chemią i biochemią, specyficzne dla inżynierii biomedycznej		Student zna i wykorzystuje techniki laboratoryjne z zakresu analizy toksykologicznej oraz kryminalistycznej. Potrafi interpretować wyniki uzyskane z prac eksperymentalnych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu obejmują zagadnienia związane z toksykologią sądową omówione na przykładach, uwzględniające m.in. specyfikę pobierania i przygotowania próbek oraz analitykę wybranych grup substancji (alkohole i inne substancje uzależniające, zatrucia substancjami narkotycznymi, pestycydami, lekami i in.). Poruszane są także zagadnienia związane z walidacją metod analitycznych. Wybrane aspekty analizy sądowej omówione są na wybranych przykładach grup substancji/materiałów z uwzględnieniem stosowanych metod oraz aparatury, np. spektroskopia w zakresie średniej i bliskiej podczerwieni, spektroskopia terahercowa, metody chromatograficzne, metody chromatograficzne sprzężone ze metodami spektroskopowymi, w tym spektrometrią mas.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana znajomość zagadnień omawianych w trakcie zajęć z przedmiotów: - chemia - chemia organiczna i bioorganiczna - chemia analityczna - biochemia. Wymagane umiejętności praktyczne z w/w przedmiotów według programu zajęć laboratoryjnych.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykład:kolokwium obejmujące zakres materiału omawianego na wykładzie	50.0%	60.0%
	Laboratorium: odrobienie praktyczne wszystkich ćwiczeń, zaliczenie wymaganych kolokwiów	100.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Clarke's analytical forensic toxicology / ed. by Sue Jickells, Adam Negrusz ; consulting eds. Anthony C. Moffat, M. David Osselton, Brian Widdop. London ; Chicago : Pharmaceutical Press, cop. 2008.</p> <p>2. Seńczuk W. Toksykologia współczesna. PZWL</p> <p>3. Konieczka P., Namieśnik J.: Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, 2007.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Flanagan R.J., Taylor A., Watson I.D., Whelpton R. Fundamentals of Analytical Toxicology. Wiley, 2007.</p> <p>2. Moffat A.C., Osselton M.D., Widdop B. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. Pharmaceutical Press, 2004-2010.</p> <p>3. Food and Drug Administration, Guidance for Industry, Analytical Procedures and Methods Validation: Chemistry, Manufacturing and Controls Documentation, 2000.</p> <p>4. Food and Drug Administration, Guidance for Industry, Bioanalytical Method Validation, 2001,</p> <p>5. Kiemle David J., Silverstein Robert M., Webster Francis X. Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, 2012.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Ekspertyzy kryminalistyczne - zakres i specyfika 2. Kryminalistyczne ślady biologiczne i ich znaczenie jako materiał dowodowy 3. Metody wykrywania materiałów wybuchowych 4. Współczesne metody wykrywania fałszerstw dokumentów oraz potwierdzania ich autentyczności.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.