



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Toksykologia medyczna Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Chemia medyczna z projektowaniem leków Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Chemii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 02CMLS.18KU.03743.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe uzupełniające
Koordynator zajęć	Krystian Pyta	
Prowadzący zajęcia	Krystian Pyta	
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu zagadnień dotyczących toksykologii.
C2	Przekazanie wiedzy na temat różnorodności substancji toksycznych i ich obecności w codziennym życiu.
C3	Przekazanie wiedzy dotyczącej mechanizmów i powiązań biologiczno-biochemicznych wpływających na toksyczne działanie różnych związków chemicznych, w tym leków, na organizm ludzki.
C4	Przekazanie wiedzy dotyczącej racjonalnego wykorzystania zdobyczy chemii, farmacji i medycyny (szczególnie leków) w kontekście zalet i wad wynikających z ich stosowania.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie pojęcia związane z toksykologią.	CML_K1_W01, CML_K1_W02, CML_K1_W12	Kolokwium pisemne
W2	zna podział substancji toksycznych z uwzględnieniem różnych kryteriów i toksyczny wpływ wybranych substancji na organizm ludzki.	CML_K1_W01, CML_K1_W12	Kolokwium pisemne
W3	zna mechanizmy odpowiedzialne za występowanie efektu toksycznego i uzależniającego w organizmie ludzkim pojedynczych leków i innych substancji, oraz toksyczny wpływ mieszanin leków (interakcje lek-lek) na organizm ludzki.	CML_K1_W01, CML_K1_W02, CML_K1_W04, CML_K1_W05, CML_K1_W07	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi na wybranych przykładach wyjaśnić toksyczny wpływ szkodliwych substancji na organizm ludzki.	CML_K1_U01, CML_K1_U05, CML_K1_U14, CML_K1_U18, CML_K1_U22	Kolokwium pisemne
U2	potrafi zaklasyfikować substancję toksyczną do odpowiedniej klasy związków chemicznych wraz z uwzględnieniem jej toksycznego wpływu na organizm ludzki.	CML_K1_U01, CML_K1_U18, CML_K1_U20	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotów/gotowa do wypowiedzi na tematy związane z toksycznością różnych substancji oraz wskazania wad i zalet wybranych środków leczniczych.	CML_K1_K01, CML_K1_K02	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie do toksykologii. Zakreślenie zagadnień związanych z toksykologią wraz z definicjami i terminami używanymi do opisu substancji toksycznych. Zapoznanie z różnymi typami podziałów/klasyfikacji stosowanych w toksykologii oraz omówienie zagadnień toksykokinetyki i toksykodynamiki. Wskazanie potencjalnych źródeł substancji toksycznych.	W1, W2	Wykład
2.	Omówienie toksyczności substancji żrących (kwasy, zasady i inne) oraz nieorganicznych substancji takich jak metale ciężkie, halogeny, fosfor i jego pochodne.	W2, U1, U2, K1	Wykład

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	Omówienie na wybranych przykładach toksyn pochodzenia naturalnego produkowanych przez rośliny oraz jadowite zwierzęta.	W1, W2, W3, U1, U2, K1	Wykład
4.	Skłasyfikowanie substancji neurotoksycznych, działających toksycznie na układ sercowo-naczyniowy, środków duszących (toksyczne gazy), węglowodorów i pestycydów. Omówienie ich wpływu na organizm ludzki.	W2, W3, U1, U2, K1	Wykład
5.	Wskazanie innych źródeł mogących być czynnikiem toksycznym ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych środków leczniczych (między innymi: środki przeciwbólowe i antyhistaminowe, antybiotyki, środki przeciw wirusowe i przeciwgrzybicze i inne).	W2, W3, U1, U2, K1	Wykład
6.	Omówienie zatruc pokarmowych wywołanych przez różne czynniki.	W2, W3, U1, U2, K1	Wykład
7.	Zapoznanie z mechanizmami uzależniania się organizmu człowieka od różnych substancji odurzających i leków.	W3, U1, U2, K1	Wykład

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Kolokwium pisemne - pytania otwarte. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 92,0% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 84,0% - 91,9% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 76,0% - 83,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 68,0% - 75,9% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 60,0% - 67,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 60,0%

Literatura

Obowiązkowa

1. W. Seńczuk "Toksykologia współczesna", Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005 r.
2. V.V. Pillay, Modern Medical Toxicology Ed. 4, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, 2013

Dodatkowa

1. J.K. Piotrowski, Podstawy toksykologii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006 r.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie do zaliczenia	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CML_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do identyfikacji i oceny problemów poznawczych i praktycznych w zakresie chemii medycznej
CML_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny zebranych informacji dotyczących potencjalnych leków w zakresie ich pożytecznej aktywności biologicznej, toksyczności, właściwości fizyko-chemicznych i farmakokinetycznych etc.
CML_K1_U01	Absolwent/ka potrafi stosować terminologię chemiczną zgodną z zaleceniami IUPAC oraz obowiązującym aktualnie systemem norm
CML_K1_U05	Absolwent/ka potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu mechanizmu i miejsc docelowych działania w komórkach do zaprojektowania leków
CML_K1_U14	Absolwent/ka potrafi wyszukać i wykorzystać informacje uzyskane z baz danych oraz źródeł literaturowych
CML_K1_U18	Absolwent/ka potrafi wykazywać umiejętności poprawnego wnioskowania i krytycznej oceny istniejących rozwiązań w zakresie chemii medycznej z uwzględnieniem toksyczności i biodostępności leków
CML_K1_U20	Absolwent/ka potrafi przedstawić w przystępny sposób zdobytą wiedzę, prowadzić debaty oraz prezentować wyniki w obszarze chemii medycznej
CML_K1_U22	Absolwent/ka potrafi pracować w laboratorium chemicznym
CML_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia z zakresu chemii oraz chemii medycznej
CML_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie pojęcia i zależności pozwalające na ilościowy opis zjawisk fizyko-chemicznych istotnych z punktu widzenia projektowania nowych leków
CML_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie budowę przestrzenną oraz właściwości fizyko-chemiczne poszczególnych grup związków biologicznie czynnych oraz zna możliwości i ograniczenia wykorzystania tych związków w różnego rodzaju terapiach
CML_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie typy oddziaływań między- i wewnątrzcząsteczkowych i mechanizmy reakcji chemicznych (w tym metabolicznych), oraz i ich wzajemne powiązania z perspektywy procesu projektowania skutecznych leków
CML_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe reguły i metody stosowane przy optymalizacji aktywności biologicznej potencjalnych leków
CML_K1_W12	Absolwent/ka zna i rozumie uwarunkowania etyczne, prawne i ekonomiczne mające zastosowanie w obszarze nauk chemicznych