

Karta przedmiotu

Cz. 1

Informacje ogólne o przedmiocie		
1. Kierunek studiów: <i>analityka medyczna</i>		2. Poziom kształcenia: jednolite studia magisterskie
		3. Forma studiów: stacjonarne
4. Rok: IV		5. Semestr: VII
6. Nazwa przedmiotu: TOKSYKOLOGIA		
7. Status przedmiotu: obowiązkowy		
8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką toksykologii, klasyfikacją trucizn, mechanizmami ich działania toksycznego i losami w organizmie oraz analizą toksykologiczną. W ramach tego przedmiotu studenci poznają również elementy toksykometrii. Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy o zaburzeniach metabolicznych i morfologicznych wywoływane przez ksenobiotyki oraz wpływie ksenobiotyków na wyniki oznaczeń laboratoryjnych.		
Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach		
w zakresie wiedzy student zna i rozumie: E.W28, E.W29, E.W30		
w zakresie umiejętności student potrafi: E.U23, E.U24, E.U25, E.U26		
w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: 1.3.7 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji		
9. liczba godzin z przedmiotu		75
10. liczba punktów ECTS dla przedmiotu		5
11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się		
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji	Sposoby oceny*
W zakresie wiedzy	Sprawdzian pisemny – pytania otwarte i testowe	51% poprawnych odpowiedzi
W zakresie umiejętności	Sprawozdanie pisemne z badań Obserwacja	weryfikacja poprawności toku analizy i wnioskowania, obliczenie błędu oznaczenia do 35% w stosunku do wartości oczekiwanej
W zakresie kompetencji	Obserwacja	weryfikacja poprawności toku analizy i wnioskowania

* zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

Bardzo dobry (5,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom

Ponad dobry (4,5) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom

Dobry (4,0) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie

Dość dobry (3,5) – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie

Dostateczny (3,0) - zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie

Niedostateczny (2,0) – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

Karta przedmiotu
Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
12. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Toksykologii i Bioanalizy, 41-200 Sosnowiec, ul. Ostrogórska 30, tel. 323641637, biotoks@sum.edu.pl		
13. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu: Prof. dr hab. Jerzy Stojko		
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Zna anatomię prawidłową organizmu ludzkiego z uwzględnieniem elementów anatomii funkcjonalnej i rozwojowej; Rozumie procesy zachodzące w organizmie na poziomie komórkowym, narządowym, układowym i międzyukładowym w warunkach fizjologicznych i patologicznych; Określa właściwości fizyczne i chemiczne pierwiastków, związków nieorganicznych i organicznych oraz relacje między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych; Zna analityczne metody ilościowej i jakościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz rozumie celowość stosowania tych metod w ocenie stanu zdrowia populacji; Rozumie zasady obliczeń chemicznych.		
15. Liczebność grup	Zgodna z uchwałą Senatu SUM	
16. Materiały do zajęć		
17. Miejsce odbywania się zajęć		
18. Miejsce i godzina konsultacji		
19. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach
P_W01	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej	E.W28.
P_W02	Zna i rozumie właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków;	E.W29.
P_W03	zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy	E.W30.
P_U01	Potrafi oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki	E.U23
P_U02	Potrafi dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne	E.U24.
P_U03	Potrafi wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych	E.U25.
P_U04	Potrafi zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem	E.U26.
P_K01	Jest gotowy do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	1.3.7

20. Formy i tematy zajęć	Liczba godzin
21.1. Wykłady	30
Wprowadzenie do toksykologii, historia, podstawowe pojęcia	2
Metabolizm ksenobiotyków – procesy wchłaniania, dystrybucji i wydalania	2
Metabolizm ksenobiotyków – biotransformacja	2
Czynniki wpływające na toksyczność ksenobiotyków	2
Mechanizmy działania toksycznego	2
Interakcje ksenobiotyków	2
Toksykometria	2
Toksykologia leków	2
Toksykologia metali	2
Toksykologia niemetalii	2
Toksykologia kosmetyków	2
Toksyny roślinne i zwierzęce.	2
Problemy toksykologiczne związane z żywnością	2
Podstawy leczenia zatruc. Współpraca laboratorium diagnostycznego z oddziałem ostrych i przewlekłych zatruc	2
Wpływ ksenobiotyków na wartości rutynowych parametrów biochemicznych i hematologicznych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej	2
22.2. Seminaria	15
Zajęcia organizacyjne. Analiza toksykologiczna	2
Wyodrębnianie trucizn z materiału biologicznego.	1
Toksyczne działanie benzenu i wybranych metali	1
Wykrywanie leków w materiale biologicznym	1
Toksyczność pochodnych kwasu barbiturowego	1
Toksyczność pochodnych kwasu salicylowego	1
Toksyczność związków cyjanowych	1
Kolokwium pisemne	2
Toksyczne działanie alkoholu metylowego i glikolu etylenowego	1
Toksyczne działanie alkoholu etylowego	1
Toksykologia pestycydów	1
Toksykologia przemysłowa	1
Kolokwium pisemne	2
23.3. Ćwiczenia	30
Mineralizacja na mokro materiału biologicznego na przykładzie włosów ludzkich. Omówienie działania pieca muflowego i jego wykorzystania do mineralizacji na sucho	3
Oznaczanie fenolu w moczu jako wskaźnika zatrucia benzenem	3
Oznaczanie zawartości salicylanów w moczu	3
Oznaczanie luminalu we krwi	3
Oznaczanie zawartości rodanków w moczu	3
Oznaczanie zawartości metanolu w moczu w zatruciu alkoholem metylowym	3
Oznaczanie glikolu etylenowego w moczu	3
Ilościowe oznaczanie kwasu 5-aminolewulinowego (ALA) w moczu jako wskaźnika narażenia na wchłanianie ołowiu	3
Ocena ekspozycji na związki fosforoorganiczne na przykładzie oznaczania zawartości p-aminofenolu w moczu	3
Zajęcia odróbkowe	3
24. Literatura	
1. Seńczuk W., Toksykologia współczesna. PZWL, Warszawa, 2016.	

2. Piotrowski J.K., Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych. Wydawnictwo Naukowe WNT, Warszawa, 2017.
3. Klaassen C.D., Watkins III J.B., Casarett & Doull Podstawy toksykologii. MedPharm Wrocław. 2014.
4. Wiechuła D. (red.), Materiały do zajęć z toksykologii. Część I-II. SUM Katowice 2013
5. Pach J., Zarys toksykologii klinicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2009
6. Starek A., Toksykologia narządowa. Wydawnictwo: PZWL, Warszawa, 2006.
7. Bogdanik T., Toksykologia kliniczna. PZWL Warszawa, 1988.
8. Marek K. (red.), Choroby zawodowe. PZWL Warszawa 2001.
9. Brandys J. (red.), Toksykologia. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1999.

25. Kryteria oceny – szczegóły	
<p>Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu - student osiągnął zakładane efekty uczenia się.</p> <p>Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.</p>	