

Sylabus

Część A- Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa modułu/przedmiotu:	Toksykologia	Kod modułu D	Biofarmacja i skutki działania leków
Wydział:	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów:	Farmacja		
Specjalności:			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X I stopnia X II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	Stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów:	IV	Semestr studiów: VII	
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	Grupa treści kierunkowych		
Język wykładowcy:	polski X obcy ☐		
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład		26	
Seminarium		4	
Ćwiczenia		60	
Zajęcia kliniczne		-	
Zajęcia praktyczne		-	
Praktyki zawodowe		-	
E-learning		-	
inne		-	
Razem		90	
Cele kształcenia:			
Zdobycie wiedzy i umiejętności na temat:			
• podstawowych pojęć z toksykologii ogólnej i szczegółowej • oceny współczesnych zagrożeń toksykologicznych dla zdrowia • toksyczności związków chemicznych, leków, używek • mechanizmów działania ksenobiotyków, bioaktywacji • metod oceny toksyczności oraz działania rakotwórczego • postępowania w zatruciach • wykorzystania metod analizy toksykologicznej do wykrywania i identyfikacji oraz ilościowego oznaczania w materiale biologicznym leków, metabolitów • biomarkerów ekspozycji i efektu • interpretacji otrzymanych wyników analizy			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć.			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:	Forma zajęć dydaktycznych: * wpisz symbol

D.W 26.	1. Definiuje podstawowe pojęcia związane z toksykologią.	sprawdziany pisemne, test , egzamin pisemny/ustny	W, S, Ć
D.W 27.	2. Opisuje procesy jakim podlega ksenobiotyk w ustroju.		
D.W 28.	3. Objaśnia różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach.		
D.W 29.	4. Zna i rozumie zasady monitoringu biologicznego i chemicznej kancerogenezy.		
D.W 30.	5. Zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową, w tym szczególnie z działaniem toksycznym wybranych leków i substancji uzależniających, metali, wybranych związków nieorganicznych i organicznych, w tym alkoholi.		
D.W 31.	6. Zna zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego.		
D.U 19.	1. Umie przedstawić i scharakteryzować biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenić jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków.	obserwacja poprawnego wykonywania analizy, zaliczenie sprawozdań z przebiegu wykonanych analiz, podanie wyników analiz i interpretacji wyników, test	Ć, S
D.U 20.	2. Potrafi przewidzieć rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków, zna kryteria klasyfikacji związków toksycznych i markery narażenia.		
D.U 21.	3. Potrafi wyjaśnić sposób prowadzenia badań w celu oceny narażenia na związki toksyczne, zna zasady postępowania w zatruciach, odtrutki swoiste.		
D.U 22.	4. Umie przewidzieć podstawowy profil działania toksycznego ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej, toksyczność leków, alkoholi, metali, interakcje.		

D.U 23.	5. Potrafi analizować, selekcjonować informacje z różnych źródeł i dokonać ich krytycznej oceny.		
D.U 24.	6. Potrafi scharakteryzować i ocenić zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska.		
B.K 2.	1. wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji	ocena sprawozdań, obserwacja	Ć

* W- wykład; S- seminarium; Ć- ćwiczenia; EL- e-learning; ZP- zajęcia praktyczne; PZ- praktyka zawodowa;

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:

Wiedza + + +

Umiejętności + +

Postawy +

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzianu, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	99
2. Czas pracy własnej studenta	102
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	201
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	7
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

1. Rola i zadania współczesnej toksykologii, podstawowe pojęcia, markery narażenia.
2. Losy ksenobiotyków w organizmie – wchłanianie, dystrybucja, biotransformacja. Reakcje I i II fazy, toksykacja, detoksykacja.
3. Zasady postępowania w zatruciach. Odtrutki swoiste.
4. Mechanizmy działania toksycznego, bioaktywacja.
5. Odległe efekty toksyczne, chemiczna kancerogeneza.
6. Toksykometria. Badania i ocena toksyczności ostrej, podostrej i przewlekłej oraz działania rakotwórczego, mutagennego i teratogennego.
7. Zatrucia lekami, alkoholami, metalami.
8. Toksykomanie. Rodzaje uzależnień, współczesne zagrożenia.
9. Toksykologia środowiskowa. Zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego.
10. Współczesna analiza toksykologiczna – metody wykrywania i oznaczania ksenobiotyków w materiale biologicznym i elementach środowiska.

Literatura podstawowa i uzupełniająca, inne pomoce dydaktyczne:

Podstawowa:

1. Toksykologia współczesna, pod red. prof. Witolda Śeńczuka, Warszawa Wyd. Lekarskie PZWL 2005, 2006, 2012.
2. Podstawy toksykologii, pod red. J. Piotrowskiego, Warszawa, Wyd. Naukowo Techniczne, 2006.
3. Ćwiczenia z toksykologii, skrypt dla studentów IV roku Wydz. Farmaceutycznego, Akademia Medyczna we Wrocławiu, Wrocław 2005.

Uzupełniająca:

4. Toksykologia wybrane zagadnienia, pod red. Jana Brandysa, Wydanie UJ 1999.
5. Toksykologia narządowa, pod red. prof. Andrzeja Starka, Warszawa, Wyd. Lekarskie PZWL, 2007
6. Handbook of Toxicology of Chemical Warfare Agents, Ramesh C. Gupta, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2009.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: sala wykładowa, sala seminaryjna, rzutnik multimedialny, laboratorium, spektrofotometr, spekol 11, wirówka, termostat, łaźnia wodna, zestaw odczynników chemicznych

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

1. Wykonanie ćwiczeń praktycznych, podanie wyników analiz, zaliczenie sprawozdań z przebiegu wykonanych analiz.
2. Zdanie na ocenę pozytywną 3. kolokwium sprawdzających, dotyczących programu ćwiczeń.
3. Zdanie egzaminu praktycznego. 62% pkt. dost., 75% pkt. – db, 90% pkt. – bdb. Jeśli student uzyskał notę niedostateczną, poprawia egzamin praktyczny w II ustalonym terminie.
4. Po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń i zdaniu egzaminu praktycznego, student zdaje egzamin pisemny lub ustny z materiału wykładowego. Ocena z egzaminu:

Efekt kształcenia	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą
D.W 26., D.W 27.	Zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią oraz procesy jakim podlega ksenobiotyk w ustroju.	Zna podstawowe pojęcia i potrafi omówić czynniki fizykochemiczne i biologiczne wpływające na procesy jakim podlegają ksenobiotyki w ustroju.	Potrafi samodzielnie i prawidłowo omówić pojęcia toksykologiczne oraz przedstawić wpływ czynników fizykochemicznych i biologicznych na procesy toksykacji i detoksykacji.
D.W 28.	Zna podstawowe mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz ogólne zasady postępowania w zatruciach.	Zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego oraz potrafi podać przyczyny zatruc ksenobiotykami i zasady postępowania w zatruciach.	Potrafi samodzielnie i prawidłowo omówić przyczyny, objawy, mechanizm działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach.
D.W 29.	Zna podstawowe zasady monitoringu biologicznego i chemicznej kancerogenezy.	Zna różnorodne zasady monitoringu biologicznego oraz potrafi scharakteryzować chemiczną kancerogenezę.	Potrafi samodzielnie i prawidłowo przedstawić biomarkery monitoringu biologicznego oraz mechanizmy kancerogenezy.
D. W 30., D.W 31.	Zna podstawowe zagadnienia związane z toksykologią szczegółową oraz zanieczyszczeniem środowiska naturalnego.	Zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową oraz zanieczyszczeniem środowiska naturalnego i potrafi wymienić konsekwencje zdrowotne związane z tymi zagadnieniami.	Potrafi dokładnie omówić toksykologię poszczególnych ksenobiotyków oraz skutki ich działania i narażenia środowiskowego.

D.U 19., D.U 20.	Potrafi przedstawić zasady biotransformacji trucizn w ustroju oraz ocenić toksyczność ksenobiotyków.	Potrafi przedstawić biotransformację poszczególnych trucizn w ustroju oraz przewidzieć znaczenie w ocenie toksyczności ksenobiotyków.	Potrafi dokładnie przedstawić mechanizmy biotransformacji trucizn w ustroju oraz ich znaczenie dla klasyfikacji związków toksycznych.
D.U 21., D.U 22.	Potrafi wymienić sposoby prowadzenia badań oceniających narażenie na związki toksyczne.	Potrafi doradzić sposoby prowadzenia badań oceniających narażenie na związki toksyczne.	Potrafi przeprowadzić analizę toksykologiczną i umie przewidzieć profil działania ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej.
D. U 23., D.U 24.	Charakteryzuje zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska.	Wykonuje, charakteryzuje i ocenia zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska.	Potrafi przewidzieć, wykonać i charakteryzować ryzyko zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem środowiska.
B.K 2.	Częściowo wyciąga wnioski z przeprowadzonych badań.	Aktywnie uczestniczy w rozwiązywaniu problemów analitycznych.	Potrafi trafnie wyciągać i formułować wnioski.

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra i Zakład Toksykologii, ul. Borowska 211, 50-552 Wrocław, tel. 71 784 04 51;
wf-15@umed.wroc.pl

Nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących zajęcia

Prof. dr hab. Anna Długosz

Dr hab. Joanna Saluk

Dr Zofia Marchewka

Dr Ewa Sawicka

Dr Krzysztof Pawlik

Podpis Kierownik jednostki prowadzącej zajęcia

Podpis Dziekana

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD TOKSYKOLOGII

Kierownik

prof. zw. dr hab. Anna Długosz

Data sporządzenia sylabusu: 18.07.2013