



| Sylabus na rok akademicki 2016/2017  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
|--|--|----------------|----------------------------|--|--------------------------|------------------------------|---|--|---|----------------|---|---|---|-----------------|
| Opis przedmiotu kształcenia  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Nazwa modułu/przedmiotu  | Toksykologia sądowa z elementami chemii toksykologicznej   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                | Grupa szczegółowych efektów kształcenia         |   |   |                 |
|  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                | Kod grupy C, G                                  | Nazwa grupy Nauki przedkliniczne, Prawne i organizacyjne aspekty medycyny |   |                 |
| Wydział  | Lekarski   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Kierunek studiów   | lekarski   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Specjalności   | Nie dotyczy  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Poziom studiów   | jednolite magisterskie X*<br>I stopnia <input type="checkbox"/><br>II stopnia <input type="checkbox"/><br>III stopnia <input type="checkbox"/><br>podyplomowe <input type="checkbox"/> |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Forma studiów  | X stacjonarne X niestacjonarne   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Rok studiów  | IV-VI  |                |                            |  |                          |                              | Semestr studiów:                        |  | X zimowy<br>X letni                           |                |   |   |   |                 |
| Typ przedmiotu   | <input type="checkbox"/> obowiązkowy<br><input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru<br>X wolny wybór/ fakultatywny   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Rodzaj przedmiotu  | X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy   |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Język wykładowy  | X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| * zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X   |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Liczba godzin  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Forma kształcenia  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Jednostka realizująca przedmiot  | Wykłady (WY)   | Seminaria (SE) | Ćwiczenia audytoryjne (CA) | Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN) | Ćwiczenia kliniczne (CK) | Ćwiczenia laboratoryjne (CL) | Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS) | Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) | Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM) | Lektoraty (LE) | Zajęcia wychowania fizycznego- obowiązkowe (WF) | Praktyki zawodowe (PZ)  | Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta) | E-learning (EL) |
| <b>Semestr zimowy:</b>   |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Zakład Medycyny Sądowej  |  |                | 30                         |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| <b>lub Semestr letni</b>   |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| Zakład Medycyny Sądowej  |  |                | 30                         |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| <b>Razem w roku:</b>   |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
|  |  |                | 30                         |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| C1. Zapoznanie studentów z problematyką toksykologii sądowej, jej zasadami, możliwościami badawczymi oraz jej ograniczeniami.  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| C2. Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami diagnostycznymi stosowanymi w laboratorium toksykologicznym.  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| C3. Przedstawienie zasad i możliwości badań toksykologicznych w codziennej praktyce lekarskiej.  |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| C4. Omówienie technik pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych. Przedstawienie wpływu różnych procesów fizjologicznych, patofizjologicznych i pośmiertnych na wyniki badań toksykologicznych. |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |
| C5. Zaznajomienie studentów z problematyką alkoholologii i narkomanii sądowej oraz problematyką zatruczeń.   |  |                |                            |  |                          |                              |   |  |   |                |   |   |   |                 |



| narkotykami projektowanymi (dopalacze).  |                                       |   |   |  |
|--|---------------------------------------|---|---|--|
| Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:   |                                       |   |   |  |
| Numer efektu kształcenia przedmiotowego  | Numer efektu kształcenia kierunkowego | Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi   | Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące) | Forma zajęć dydaktycznych<br>** wpisz symbol |
| <b>W1.</b>   | G.W1                                  | Zna metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji, różne systemy klasyfikacji chorób i procedur medycznych.  | test  | CA   |
| <b>W2.</b>   | G.W19                                 | Zna zasady pobierania materiału do badań toksykologicznych.   | test  | CA   |
| <b>W3.</b>   | C.W34                                 | Charakteryzuje poszczególne grupy środków leczniczych.  | test  | CA   |
| <b>W4.</b>   | C.W35                                 | Zna główne mechanizmy działania ksenobiotyków oraz ich przemiany w ustroju zależne od wieku.  | test  | CA   |
| <b>W5.</b>   | C.W36                                 | Określa wpływ procesów chorobowych na metabolizm i eliminację leków.  | test  | CA   |
| <b>W6.</b>   | C.W42                                 | Zna podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii ogólnej.  | test  | CA   |
| <b>W7.</b>   | C.W43                                 | Zna grupy leków, których nadużywanie może prowadzić do zatruć.  | test  | CA   |
| <b>W8.</b>   | C.W44                                 | Zna objawy najczęściej występujących ostrych zatruć, w tym alkoholami, narkotykami i innymi substancjami psychoaktywnymi, metalami ciężkimi oraz wybranymi grupami leków. | test  | CA   |
| <b>W9.</b>   | C.W45                                 | Zna podstawowe zasady postępowania diagnostycznego w zatruciach.  | test  | CA   |
| <b>U1.</b>   | G.U7                                  | Pobiera zgodnie z zasadami krew do badań toksykologicznych oraz zabezpiecza materiał do badań hemogenetycznych.   | test  | CA   |
| <b>U2.</b>   | C.U13                                 | Wykonuje proste obliczenia farmakokinetyczne.   | test  | CA   |
| <b>U3.</b>   | C.U17                                 | Posługuje się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych.  | test  | CA   |
| <b>U4.</b>   | C.U19                                 | Posiada umiejętność interpretacji wyników badań materiału biologicznego.  | test  | CA   |
| ** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning. |                                       |   |   |  |
| Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:<br>Wiedza: 3   |                                       |   |   |  |



|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Umiejętności: 2  |                                |
| <b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>  |                                |
| <b>Forma nakładu pracy studenta</b><br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)   | <b>Obciążenie studenta (h)</b> |
| 1. Godziny kontaktowe:   | 30                             |
| 2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):  | 9                              |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta   | 39                             |
| Punkty ECTS za moduł/przedmiotu  | 1,5                            |
| Uwagi  |                                |
| <b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)   |                                |
| <b>Ćwiczenia</b><br>1. Wpływ właściwości fizykochemicznych ksenobiotyków na sposób ich działania. Przewidywanie działania biologicznego na podstawie właściwości fizykochemicznych ksenobiotyków.<br>2. Czynniki wpływające na działanie ksenobiotyków.<br>3. Wpływ wybranych stanów fizjologicznych i patofizjologicznych na przebieg zatrucia.<br>4. Enzymologia zatruc. Szczegółowe omówienie przemian ksenobiotyków w organizmach żywych. Działanie toksyczne ksenobiotyków w świetle kinetyki wchłaniania, biotransformacji i wydalania.<br>5. Działanie trucizn na poziomie molekularnym. Podstawy chemiczne działania odtrutek.<br>6. Analiza chemiczno-toksykologiczna: metody przesiewowe i potwierdzające. Materiał do badań toksykologicznych i ich wartość diagnostyczna w toksykologii sądowej. Rodzaje materiału biologicznego.<br>7. Techniki pobierania materiału od osób żywych i ze zwłok (świeżych i w stanie rozkładu). Pobieranie materiału do badań toksykologicznych ze zwłok ekshumowanych. Wpływ procesów gnilno-rozkładowych zachodzących w materiale biologicznym na wyniki analiz chemiczno-toksykologicznych i ich interpretacja.<br>8. Alkoholologia sądowa. Podstawy opiniowania w sprawach „alkoholowych”. Rachunek retro- i prospektywny. Wyznaczanie współczynników dystrybucji. Obliczanie maksymalnego stężenia alkoholu we krwi.<br>9. Diagnostyka laboratoryjna ostrych zatruc – mówienie i analiza metod stosowanych w klinicznych laboratoriach toksykologicznych (oznaczanie HbCO, narkotyków, niektórych leków) pod kątem przydatności w postępowaniu sądowym. Wady metod w aspekcie orzecznictwa.<br>10. Narkomania sądowa.<br>11. Nowe narkotyki (dopalacze), pigułki gwałtu, „serum prawdy” – współczesne wyzwania toksykologii sądowej.<br>12. Analiza akt sądowych i przeprowadzanie obliczeń z zakresu alkoholologii sądowej.<br>13. Oznaczanie alkoholu etylowego (GC, ADH) oraz środków odurzających w materiale biologicznym.<br>14. Badanie materiału biologicznego pod kątem zawartości substancji odurzających, leków, i innych ksenobiotyków (ELISA, TLC, UPLC, GC-MS). |                                |
| <b>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</b><br>1. Yonah A, Milton H. Superterrorizm biologiczny, chemiczny i nuklearny. Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2001.<br>2. Seńczuk W (red.). Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2005.<br>3. Karch SB. The pathology of drug abuse.   |                                |
| <b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</b><br>1. Testrail JH. Criminal Poisoning: investigation guide for law enforcement, toxicologist, forensic scientist, and attorneys.<br>2. Smith F. Handbook of forensic drug analysis.<br>3. Laume B. Principles of forensic toxicology.  |                                |
| <b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</b><br>Laboratorium toksykologii sądowej, kalkulatory.   |                                |
| <b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)<br>Uzyskane zaliczenie z przedmiotów biochemia, fizjologia, patomorfologia.  |                                |
| <b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)<br>Obecność na zajęciach, test kontrolny.  |                                |



| Ocena:                | Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, ) |
|-----------------------|--|
| Bardzo dobra<br>(5,0) | -  |
| Ponad dobra<br>(4,5)  | -  |
| Dobra<br>(4,0)        | -  |
| Dość dobra<br>(3,5)   | -  |
| Dostateczna<br>(3,0)  | -  |

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Zakład Medycyny Sądowej Katedry Medycyny Sądowej  
ul. Jana Mikulicza-Radeckiego 4, 50-345 Wrocław  
tel.: 0-71 784 14 58, fax.: 0-71 784 00 95,  
e-mail: [a.szafranska@umed.wroc.pl](mailto:a.szafranska@umed.wroc.pl)

**Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

Dr n. chem. Paweł Szpot, tel. 071 784 14 65, email: [pawel.szpot@umed.wroc.pl](mailto:pawel.szpot@umed.wroc.pl)

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .**

dr n. chem. Marta Siczek - ćwiczenia  
dr n. chem. Paweł Szpot - ćwiczenia

**Data opracowania sylabusu**

22.06.2016 r.

**Sylabus opracował(a)**

  
Paweł Szpot

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA MEDYCZYNY SĄDOWEJ  
kierownik

  
dr hab. n. med. Tomasz Jurek, prof. nadzw.

**Podpis Dziekana właściwego wydziału**

