

<b>Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:</b>	<b>Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku Wydział Ogólnomedyczny</b>		
<b>Nazwa kierunku:</b>	<b>Biotechnologia</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>Studia I stopnia</b>	<b>Semestr IV</b>	
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Moduły wprowadzające / wymagania wstępne:</b>	Biochemia, Farmakologia		
<b>Nazwa modułu (przedmiot lub grupa przedmiotów):</b>	<b>PODSTAWY TOKSYKOLOGII</b>		
<b>Osoby prowadzące:</b>	<b>dr n med. Robert Kranc</b>		
<b>Forma studiów /liczba godzin/liczba punktów ECTS:</b>	<b>studia stacjonarne w/ćw</b>	<b>studia niestacjonarne w/ćw</b>	<b>liczba punktów ECTS</b>
<b>zajęcia zorganizowane:</b>		<b>10/10</b>	<b>2</b>
<b>praca własna studenta:</b>		<b>30</b>	
<b>Cele modułu:</b>	Zapoznanie studentów z zagrożeniami jakie niosą dla życia i zdrowia substancje chemiczne, na które człowiek może być narażony oraz wyposażenie studentów w wiedzę niezbędną do prawidłowej diagnostyki i terapii zatruc lekami i substancjami spotykanym w środowisku człowieka (substancje pochodzenia roślinnego, zwierzęcego, kosmetyki, artykuły gospodarstwa domowego, produkty przemysłowe). Szczególny nacisk położony jest na opanowanie przez studentów zasad postępowania przyczynowego w zatruciach różnymi drogami (doustną, oddechową, skórą, dospójówkowo) oraz znajomość odtrutek specyficznych i niespecyficznych stosowanych w leczeniu zatruc.		
<b>Efekty kształcenia:</b>	<p><b>Wiedza</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student potrafi wyjaśnić najważniejsze pojęcia toksykologii.</li> <li>2. Student zna podstawy metabolizmu ksenobiotyków.</li> <li>3. Student potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe grupy substancji toksycznych.</li> <li>4. Student potrafi powiązać budowę chemiczną i podstawowe właściwości fizykochemiczne z siłą działania toksycznego.</li> <li>5. Student zna i rozumie mutagenne, kancerogenne i teratogenne działanie trucizn.</li> <li>6. Student ma wiedzę w zakresie problemów związanych z wprowadzaniem substancji toksycznych do środowiska.</li> </ol> <p><b>Umiejętności</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student potrafi samodzielnie opracować zadany temat.</li> <li>2. Student potrafi analizować i wyciągać wnioski na podstawie zdobytej wiedzy.</li> <li>3. Student potrafi zaplanować i przeprowadzić nieskomplikowany test toksykologiczny oraz na podstawie jego wyników wyciągnąć poprawne wnioski.</li> </ol>		

**Kompetencje społeczne**

1. Student potrafi pracować w grupie.

**Forma zajęć/metody dydaktyczne:**

pokaz multimedialny, prezentacja filmu, zajęcia laboratoryjne.

**Forma i warunki zaliczenia przedmiotu w odniesieniu do efektów kształcenia:**

**Wiedza:** Egzamin na ocenę w formie pisemnej, poprawne udzielenie odpowiedzi na 70 % zadanych pytań,

Zaliczenie na ocenę ćwiczeń w formie wejściówek na ćwiczenia i sprawozdań z przeprowadzonych doświadczeń

**Umiejętności:** poprawne konstruowanie wniosków i zdolność analitycznego myślenia

**Kompetencje:** świadomość dalszego kształcenia i korzystania z pomocy innych specjalistów

**Treści programowe:**

Wykłady: studia niestacjonarne

1. Podstawowe pojęcia i definicje (1 h).
2. Chemiczne podstawy toksyczności związku (1 h).
3. Metabolizm ksenobiotyków (1 h).
4. Mutagenne, i kancerogenne i teratogenne działanie ksenobiotyków (1 h).
5. Metale, półmetale i ich połączenia – toksyczność, zagrożenia (1 h).
6. Niemetale i ich połączenia, pyły i substancje lotne. Rodzaje smogu (1 h).
7. Czynniki fizyczne, promieniotwórczość (1 h).
8. WWA oraz chlorowane związki organiczne (1 h).
9. Pestycydy, rozpuszczalniki oraz tworzywa sztuczne (1 h).
10. Substancje toksyczne w kosmetykach i środkach czystości oraz rzeczach codziennego użytku (1 h).

**Ćwiczenia: studia niestacjonarne**

1. Rodzaje testów toksykologicznych. Proste obliczenia (2 h).
2. Toksyczność środków czystości, rozpuszczalników organicznych, metali ciężkich i innych ksenobiotyków na podstawie testów toksykologicznych (2 h).
3. Zastosowanie ELISA, PCR (Elementy toksykogenetyki), HPLC w toksykologii. (6 h).

**Literatura podstawowa:**

- 1) Piotrowski J.K. (red.), *Podstawy toksykologii*. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006.
- 2) Seńczuk W. (red.), *Toksykologia*. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002.
- 3) Bezak-Mazur E. (2001): *Elementy toksykologii środowiskowej*. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce
- 4) Łebkowska M., Załęska-Radziwiłł M., Słomczyńska B. (2004): *Toksykologia środowiska. Ćwiczenia laboratoryjne*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa
- 5) Manahan S. E. (2006): *Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne*.

**Literatura uzupełniająca:**

- 1) Alloway B.J., Ayres D.C., *Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
- 2) Bell J.N.B., Treshow M., *Zanieczyszczenie powietrza a życie roślin*. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004.
- 3) Biziuk M. (red.), *Pestycydy. Występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie*. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001.
- 4) Siemiński M., *Środowiskowe zagrożenia zdrowia*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2001.
- 5) Siemiński M., *Środowiskowe zagrożenia zdrowia. Inne Wyzwania*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
- 6) Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., *Podstawy ekotoksykologii*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002.
- 7) vanLoon G., Duffy S.J., *Chemia środowiska*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007.