


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


|   |                 |   |                           |
|---|-----------------|---|---------------------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>   |                 | <b>Kod ECTS</b>   |                           |
| Toksykologia  |                 | 13.3.0398   |                           |
| <b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>  |                 |   |                           |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska   |                 |   |                           |
| <b>Studia</b>   |                 |   |                           |
| <b>wydział</b>  | <b>kierunek</b> | <b>poziom</b>   | <b>pierwszego stopnia</b> |
| Wydział Chemii  | Chemia          | forma   | stacjonarne               |
|   |                 | moduł   | chemia żywności           |
|   |                 | specjalnościowy   |                           |
|   |                 | specjalizacja   | wszystkie                 |
| <b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>   |                 |   |                           |
| dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, profesor uczelni   |                 |   |                           |
| <b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>   |                 | <b>Liczba punktów ECTS</b>  |                           |
| <b>Formy zajęć</b>  |                 | 1   |                           |
| Wykład  |                 | zajęcia 15 godz.  |                           |
| <b>Sposób realizacji zajęć</b>  |                 | konsultacje 2 godz.   |                           |
| zajęcia w sali dydaktycznej   |                 | praca własna studenta 8 godz.   |                           |
| <b>Liczba godzin</b>  |                 | RAZEM: 25 godz. - 1 ECTS  |                           |
| Wykład: 15 godz.  |                 |   |                           |
| <b>Termin realizacji przedmiotu</b>   |                 |   |                           |
| 2023/2024 letni   |                 |   |                           |
| <b>Status przedmiotu</b>  |                 | <b>Język wykładowy</b>  |                           |
| obowiązkowy   |                 | polski  |                           |
| <b>Metody dydaktyczne</b>   |                 | <b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>   |                           |
| wykład problemowy z prezentacją multimedialną   |                 | <b>Sposób zaliczenia</b>  |                           |
|   |                 | Zaliczenie na ocenę   |                           |
|   |                 | <b>Formy zaliczenia</b>   |                           |
|   |                 | - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi   |                           |
|   |                 | - egzamin pisemny testowy   |                           |
|   |                 | - zaliczenie pisemne  |                           |
|   |                 | 10 pytań otwartych i 10 pytań testowych   |                           |
|   |                 | <b>Podstawowe kryteria oceny</b>  |                           |
|   |                 | Kryteria oceny zgodnie z Regulaminem Studiów UG   |                           |
|   |                 | • pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z 10 pytań otwartych oraz 10 pytań testowych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu |                           |
| <b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>  |                 |   |                           |
| Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:   |                 |   |                           |
| Ocena wiedzy studenta z zakresu podstaw toksykologii i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony przed niebezpiecznymi dla zdrowia substancjami chemicznymi i truciznami środowiskowymi (K_W02, K_W03, K_W05)   |                 |   |                           |
| Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:  |                 |   |                           |
| Ocena umiejętności studenta do analizowania problemów z szeroko rozumianej chemii w odniesieniu do studiowanych problemów z toksykologii (K_U01) oraz przystępnego przedstawiania wybranych zagadnień z zakresu toksykologii a w tym toksykologii środowiskowej (K_U08) |                 |   |                           |
| <b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>   |                 |   |                           |
| <b>A. Wymagania formalne</b>  |                 |   |                           |
| brak  |                 |   |                           |

|   |  |
|---|--|
| <b>B. Wymagania wstępne</b><br>brak   |  |
| <b>Cele kształcenia</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie studentów z podstawami toksykologii,</li> <li>• zapoznanie studentów z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu,</li> </ul>  |  |
| <b>Treści programowe</b>  |  |
| <p>A. Problematyka wykładu dotyczy podstaw przedmiotu:<br/>Historia i kamienie milowe w toksykologii. Zadania toksykologii. Trucizny, zatrucia - rodzaje i ich przyczyny. Podstawowe pojęcia i zależności toksykologiczne. Podstawowe czynniki warunkujące możliwości szkodliwego działania ksenobiotyku na organizmy żywe. Zależność dawka - efekt. Drogi wchłaniania i wydalania trucizn – ich budowa i los trucizny w organizmie człowieka (ADME). Mechanizmy działania toksycznego i mechanizmy detoksykacyjne. Bezpieczeństwo chemiczne. Toksy-kometria. Zasady i zakres badań toksykometrycznych, zwierzęta doświadczalne, alternatywne metody badania toksyczności. Ustalanie wartości bezpiecznych (NDS, NOAEL, LOAEL, ADI., MRL, MCL). Rośliny trujące i ich substancje aktywne. Toksyczność pestycydów, dodatków do żywności oraz wybranych metali ciężkich i ich związków.</p> |  |
| <b>Wykaz literatury</b>   |  |
| <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):<br/>A.1. Treści wykładu<br/>A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta:<br/>materiały do ćwiczeń audytorijnych<br/>B. Literatura uzupełniająca<br/>Seńczuk W (red.): Toksykologia współczesna<br/>Piotrowski J.K. (red.): Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych</p>   |  |
| <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  | <b>Wiedza</b>  |
| <p>K_W02 opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy<br/>K_W03 wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami<br/>K_W05 posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej<br/>K_U01 identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;<br/>K_U08 przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii;</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zna cele i zadania toksykologii,</li> <li>2. zna i rozumie terminologię i podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii,</li> <li>3. zna ogólne idee toksykologii,</li> <li>4. zna rodzaje i przebieg zatruc oraz ogólne zasady profilaktyki przed zatruciami,</li> <li>5. zna budowę i właściwości toksykodynamiczne wybranych metali ciężkich,</li> <li>6. zna krajowe i wybrane obce rośliny trujące oraz budowę i właściwości występujących w nich podstawowych substancji aktywnych,</li> <li>7. zna ryzyko związane ze stosowaniem pestycydów i wybranych dodatków do żywności,</li> </ol> |
|   | <b>Umiejętności</b>  |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. posługiwania się prawidłową terminologią toksykologiczną,</li> <li>2. przeprowadzenia środowiskowego wywiadu toksykologicznego,</li> <li>3. zabezpieczania materiałów do badań toksykologicznych,</li> <li>4. identyfikacji krajowych roślin trujących,</li> <li>5. korzystania z fachowego piśmiennictwa toksykologicznego.</li> </ol>  |
|   | <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>   |
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. jest świadomy ryzyka ze strony substancji toksycznych w otoczeniu człowieka,</li> <li>2. uświadamia społeczeństwo o otaczających, łatwo dostępnych substancjach trujących,</li> </ol>  |
| <b>Kontakt</b>  |  |
| dagmara.struminska@ug.edu.pl  |  |