



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



| | | | |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Ekotoksykologia | | 13.3.0507 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Analizy Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Chemii | Chemia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | chemia i technologia środowiska |
| | | specjalnościowy | |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Ewa Mulkiwicz | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 3 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | zajęcia 45 godz. | |
| Sposób realizacji zajęć | | konsultacje 5 godz. | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | praca własna studenta 25 godz. | |
| Liczba godzin | | RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS | |
| Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2020/2021 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| - Wykonywanie doświadczeń | | Sposób zaliczenia | |
| - Wykład z prezentacją multimedialną | | - Zaliczenie na ocenę | |
| | | - Egzamin | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi | |
| | | - egzamin pisemny testowy | |
| | | - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru | |
| | | - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników | |
| | | - kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Wykład: | |
| | | • pozytywna ocena z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala ocen zgodna z Regulaminem Studiów UG | |
| | | Ćwiczenia laboratoryjne | |
| | | • wykonanie części doświadczalnej objętej programem zajęć | |
| | | • pozytywna ocena z kolokwium częściowych obejmujących tematykę realizowaną na ćwiczeniach laboratoryjnych | |
| | | • pozytywna ocena z końcowego kolokwium pisemnego składającego się z 15-20 pytań testowych i otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych ćwiczeń laboratoryjnych | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student odpowiada na pytania i rozwiązuje problemy (egzamin pisemny) związane z zagadnieniami poruszonymi podczas zajęć bazując na wcześniej nabytej wiedzy z podstawowych działów chemii, znajomości podstawowych technik eksperymentalnych, działania i możliwości zastosowania aparatury naukowo badawczej oraz zasad BHP (K_W05, K_W07, K_W10)

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Student wykonuje doświadczenia przewidziane w programie ćwiczeń, analizuje i interpretuje ich wyniki, wyciąga wnioski i przeprowadza dyskusję (K_U04)

Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:

Student zadaje pytania, podejmuje dyskusję podczas zajęć oraz uczestniczy w konsultacjach; podczas zajęć laboratoryjnych planuje i przeprowadza doświadczenia na podstawie dostępnych wytycznych, pracuje samodzielnie oraz w zespole (K_K03)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu chemii oraz nauk przyrodniczych.

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów ze skutkami działania związków chemicznych i ich mieszanin na indywidualne organizmy, populacje i ekosystemy oraz z metodami szacowania tych skutków.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

A.1. Zanieczyszczenia i ich losy w ekosystemach

A.2. Profil toksykokinetyczny substancji (absorpcja, dystrybucja, metabolizm, eliminacja)

A.3. Wpływ zanieczyszczeń na organizmy (biochemiczne i fizjologiczne skutki działania zanieczyszczeń)

A.4. Skutki ekologiczne działania zanieczyszczeń (na poziomie populacji i ekosystemu)

A.5. Metody oceny toksycznego działania związku na organizmy

A.6. Metody oceny szkodliwego działania zanieczyszczeń na środowisko

A.7. Etyka w badaniach toksykologicznych

B. Problematyka ćwiczeń

B.1. Eksperymentalne metody oceny toksycznego działania związków i ich mieszanin na organizmy żywe wg procedur OECD.

B.2. Zależność dawka-efekt, sposoby wyrażania dawek substancji, przeliczanie dawek (LC50, LD50, NOEC, NOAEL, LOAEL).

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., 2002. Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa

Laskowski R., Migula P., 2004. Ekotoksykologia – od komórki do ekosystemu, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Brandys J., 1999, Toksykologia – wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Namieśnik J., Jaśkowski J., 1995, Zarys ekotoksykologii, EKO-Pharma, Gdańsk

Piotrowski J.K., 2006. Podstawy toksykologii. WNT, Warszawa

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W07 dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności;

K_W05 operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności

K_W10 operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii;

K_U04 stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych;

K_K03 rozumie konieczność systematycznej pracy nad

Wiedza

Zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię toksykologiczną i ekotoksykologiczną

Rozumie i potrafi prawidłowo opisywać podstawowe zjawiska oraz procesy biologiczne zachodzące w organizmie narażonym na działanie trucizn

Potrafi wyjaśnić konsekwencje zaburzeń w organizmie wywołane toksycznym działaniem związków

Rozumie na czym polega wnioskowanie na podstawie obserwacji i analizy

zebranych danych uzyskanych w testach toksykologicznych i ekotoksykologicznych

Rozumie i potrafi opisać skutki działania substancji chemicznych i ich mieszanin na środowisko

Zna eksperymentalne metody oznaczania toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych i ich mieszanin

| | |
|---|---|
| <p>różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań</p> | <p>Zna i wyjaśnia podstawowe zasady prowadzenia testów ekotoksykologicznych Rozumie konieczność stosowania zasad etyki w badaniach eksperymentalnych na zwierzętach</p> |
| | <p>Umiejętności</p> <p>Samodzielnie wyszukuje i rozumie literaturę z zakresu toksykologii i ekotoksykologii w języku polskim Wyszukuje niezbędne informacje w internetowych bazach danych, krytycznie oceniając wykorzystywane zasoby; zna czasopisma naukowe z zakresu ekotoksykologii Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany – poszerza wiedzę na temat zagadnień poruszanych podczas zajęć, potrafi umiejętnie wykorzystywać dostępne źródła informacji z zakresu ekotoksykologii Potrafi stosować obowiązującą terminologię naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu toksykologii i ekotoksykologii Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment toksykologiczny lub ekotoksykologiczny na podstawie dostępnych wytycznych Potrafi zinterpretować a także przedyskutować uzyskane wyniki eksperymentu toksykologicznego i ekotoksykologicznego</p> |
| | <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Zna ograniczenia własnej wiedzy w zakresie toksykologii i ekotoksykologii, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia zawodowego Ma świadomość konieczności podnoszenia kwalifikacji w zakresie stosowanych metod w ocenie szkodliwości związków chemicznych na organizm i na środowisko Rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji dotyczących nowych substancji oraz ich działania na organizm i środowisko w internetowych bazach danych, literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych Jest świadomy ryzyka i zagrożeń wynikających z pracy ze związkami szkodliwymi Ma świadomość dylematów związanych z wykonywaniem badań ekotoksykologicznych, rozumie potrzebę refleksji na tematy etyczne</p> |
| <p>Kontakt</p> <p>ewa.mulkiwicz@ug.edu.pl</p> | |