



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Podstawy ekotoksykologii		7.2.0451	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ewa Mulkiwicz; dr Grzegorz Olszewski; dr hab. Jolanta Kumirska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Udział w wykładach: 15 godz	
Sposób realizacji zajęć		Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych: 15 godz	
zajęcia w sali dydaktycznej		Przygotowanie do egzaminu: 10 godz	
Liczba godzin		Konsultacje: 10 godzin	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.		RAZEM: 50	
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	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy - wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników - egzamin pisemny (dłuższa wypowiedź pisemna / rozwiązanie problemu) - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<p>Wykład:</p> <p>Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, Egzamin oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Wykonanie części doświadczalnej objętej programem zajęć</p> <p>Pozytywna ocena z końcowego kolokwium pisemnego składającego się pytań testowych i otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych ćwiczeń laboratoryjnych</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p>A. Wymagania formalne brak</p>	
<p>B. Wymagania wstępne brak</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Zapoznanie studentów ze skutkami działania związków chemicznych i ich mieszanin na indywidualne organizmy, populacje i ekosystemy oraz z metodami szacowania tych skutków.</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>A.1. Zanieczyszczenia i ich losy w ekosystemach</p> <p>A.2. Profil toksykokinetyczny substancji (absorpcja, dystrybucja, metabolizm, eliminacja)</p> <p>A.3. Wpływ zanieczyszczeń na organizmy (biochemiczne i fizjologiczne skutki działania zanieczyszczeń)</p> <p>A.4. Skutki ekologiczne działania zanieczyszczeń (na poziomie populacji i ekosystemu)</p> <p>A.5. Metody oceny toksycznego działania związku na organizmy</p> <p>A.6. Metody oceny szkodliwego działania zanieczyszczeń na środowisko</p> <p>A.7. Etyka w badaniach toksykologicznych</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>B.1. Eksperymentalne metody oceny toksycznego działania związków i ich mieszanin na organizmy żywe wg procedur OECD.</p> <p>B.2. Zależność dawka-efekt, sposoby wyrażania dawek substancji, przeliczanie dawek (LC50, LD50, NOEC, NOAEL, LOAEL).</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., 2002. Podstawy Ekotoksykologii, PWN, Warszawa</p> <p>Laskowski R., Migula P., 2004. Ekotoksykologia – od komórki do ekosystemu, Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>Brandys J., 1999, Toksykologia – wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków</p> <p>Namieśnik J., Jaśkowski J., 1995, Zarys ekotoksykologii, EKO-Pharma, Gdańsk</p> <p>Piotrowski J.K., 2006. Podstawy toksykologii. WNT, Warszawa</p> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Manahan S.E., 2006. Toksykologia środowiska. PWN, Warszawa</p> <p>Seńczuk W., 2002, Toksykologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa</p> <p>Zakrzewski S.F., 2000, Podstawy toksykologii środowiska, PWN, Warszawa</p> <p>Wytyczne OECD do badań substancji chemicznych (OECD guideline for testing of chemicals)</p>	
<p>Kierunkowe efekty kształcenia</p> <p>K_W01 - ma ogólną wiedzę w zakresie podstawowych koncepcji oraz zasad fizyki i chemii jądrowej, rozumie ich historyczny rozwój i znaczenie nie tylko dla bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, ale i dla poznania współczesnego świata; dysponuje podstawową wiedzą z biologii i ekologii</p> <p>K_W05 posiada wiedzę o elementarnych składnikach materii i rodzajach fundamentalnych oddziaływań między nimi, o przejawach tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w różnych skalach od subatomowej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii; zna podstawy biologii i ekologii w zakresie zrozumienia biologicznych i ekologicznych aspektów bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej</p> <p>K_U03 potrafi wykorzystać formalizm fizyki i chemii do opisu zjawisk w mikroświecie; potrafi wykorzystać metodologię biologii i ekologii w elementarnym zakresie przy opisie oddziaływania promieniowania na obiekty biologiczne i w środowisku naturalnym</p>	<p>Wiedza</p> <p>K_W01</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię toksykologiczną i ekotoksykologiczną - 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 - potrafi opisać skutki działania substancji chemicznych i ich mieszanin na środowisko - zna eksperymentalne metody oznaczania toksyczności i ekotoksyczności substancji chemicznych - zna podstawowe zasady prowadzenia testów ekotoksykologicznych <p>K_W05</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie na czym polega wnioskowanie na podstawie obserwacji i analizy danych uzyskanych w testach toksykologicznych i ekotoksykologicznych - rozumie potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa chemicznego w kontekście zachowania bioróżnorodności oraz właściwej struktury i funkcjonowania ekosystemów <p>Umiejętności</p> <p>K_U03</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi w sposób merytoryczny, posługując się stosowną metodologią i

terminologią opisać i ocenić toksyczny wpływ substancji chemicznych na organizmy, populacje i ekosystemy

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K01

- 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
- ma świadomość dylematów związanych z wykonywaniem badań ekotoksykologicznych, rozumie potrzebę refleksji na tematy etyczne

K_K02

pracuje w zespole przyjmując w nim różne role

Kontakt

ewa.mulkiwicz@ug.edu.pl