

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521-2OŚ-B02-ECOT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Ekotoksykologia</i>
	angielskim	<i>Ecotoxicology</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona Środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Przemysław Rybiński
1.6. Kontakt	przemyslaw.rybinski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Chemia organiczna z elementami chemii związków naturalnych, podstawy biochemii.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Percepcyjne (pokaz, obserwacja), praktyczne (samodzielne doświadczenia).	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Manahan S., 2006: Podstawy toksykologii środowiska, Warszawa PWN. Piotrowski J. (red.) 2006: Podstawy toksykologii, kompendium dla studentów szkół wyższych, Warszawa PWNT. Seńczuk W. (red.), 2006: Toksykologia współczesna, Wydaw. Lekarskie PZWL, Warszawa. Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., 2002: Podstawy ekotoksykologii, PWN, Warszawa. Zakrzewski S.F., 1997: Podstawy toksykologii środowiska, Warszawa PWN.
	uzupełniająca	Seńczuk W., 2002: Toksykologia: podręcznik dla studentów, lekarzy i farmaceutów. Wyd. lekarskie PZWL.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1- Zapoznanie się z metodyką stosowaną w ekotoksykologii, poznanie głównych substancji toksycznych obecnych w środowisku, poznanie skutków oddziaływania trucizn na organizmy żywe.
C2- Poznanie podstawowych przemian jakim ulegają ksenobiotyki w organizmie (metabolizm).
C3- Zaznajomienie się z najnowszymi metodami fizykochemicznymi stosowanymi w chemii i biochemii.
C4- Wyrobienie umiejętności wykonywania badań, doświadczeń i obserwacji oraz krytycznej oceny własnych wyników eksperymentów. Pogłębianie swojej wiedzy, umiejętność pracy w zespole, odpowiedzialność za jakość środowiska.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
1.(Wykład) Metodyka stosowana w ekotoksykologii, główne substancje toksyczne obecne w środowisku, skutków oddziaływania trucizn na organizmy żywe, przemiany jakim ulegają ksenobiotyki w organizmie (metabolizm) najnowsze metody fizykochemiczne stosowane w chemii i biochemii. Wyrobienie umiejętności wykonywania badań, doświadczeń i obserwacji oraz krytycznej oceny własnych wyników eksperymentów. Drogi wchłaniania, metabolizm i wydalanie ksenobiotyków, mechanizmy działania toksycznego, kinetyka przemian i wydalania substancji toksycznych, toksyczność wybranych związków nieorganicznych oraz metali, toksyczność wybranych związków organicznych, pestycydy, leki wywołujące zatrucia ostre, środki uzależniające, szkodliwe działanie promieniowania jonizującego, środki konserwujące stosowane w żywności.

2. (Laboratorium) Drogi wchłaniania, metabolizm i wydalanie ksenobiotyków, mechanizmy działania toksycznego, kinetyka przemian i wydalania substancji toksycznych, toksyczność wybranych związków nieorganicznych oraz metali, toksyczność wybranych związków organicznych, pestycydy, leki wywołujące zatrucia ostre, środki uzależniające, szkodliwe działanie promieniowania jonizującego, środki konserwujące stosowane w żywności.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Zna potencjalne źródła skażenia środowiska.	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
W02	Definiuje podstawowe pojęcia, prawa, typy reakcji chemicznych oraz przemian biochemicznych.	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
W03	Objasnia skutki oddziaływania trucizn na organizmy żywe, wymienia i charakteryzuje podstawowe przemiany jakim ulegają ksenobiotyki w organizmie.	OŚ1A-W01 OŚ1A-W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Formułuje w sposób jasny i zrozumiały cele eksperymentów oraz sposoby ich wykonania. Potrafi posługiwać się terminologią istotną w toksykologii, umie dobrać metody laboratoryjne do oznaczenia toksyczności trucizn środowiskowych, interpretować wyniki i wyciągać wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń.	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02
U02	Projektuje eksperymenty wykorzystując wiedzę dotyczącą zagrożeń środowiskowych uwzględniając zasady BHP	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02
U03	Opracowuje wyniki eksperymentów wykorzystując podstawowe pojęcia, prawa chemiczne, wydajności reakcji i znajomość stężeń.	OŚ1A-U01 OŚ1A-U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest świadomy, iż potrzeba ciągłego uczenia się pozwoli poszerzyć zakres posiadanej wiedzy, którą wykorzysta do samodzielnego opracowania wyników i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonych badań.	OŚ1A-K01
K02	Wykazuje aktywność w projektowaniu nowych eksperymentów, oraz procedur analitycznych.	OŚ1A-K01
K03	Jest wrażliwy na stan środowiska naturalnego.	OŚ1A-K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	X				X					X	X		X	X			X				
W02	X				X					X	X		X	X			X				
W03	X				X					X	X		X	X			X				
U01	X				X					X	X		X	X			X				
U02	X				X					X	X		X	X			X				
U03	X				X					X	X		X	X			X				
K01	X				X					X	X		X	X			X				
K02	X				X					X	X		X	X			X				
K03	X				X					X	X		X	X			X				

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie od 51-60% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	3,5	Uzyskanie od 61-70% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	4	Uzyskanie od 71-80% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	4,5	Uzyskanie od 81-90% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	5	Uzyskanie od 91-100% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
ćwiczenia (C)*	3	Uzyskanie od 51-60% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	3,5	Uzyskanie od 61-70% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	4	Uzyskanie od 71-80% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	4,5	Uzyskanie od 81-90% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
	5	Uzyskanie od 91-100% łącznej liczby pkt. Możliwych do uzyskania.
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	60
<i>Udział w wykładach*</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	
<i>Inne (jakie?)*</i>	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	10
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....