

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria produkcji kosmetyków i suplementów
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Toksykologia (Toxicology)
7. Kod zajęć	K 06
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego (zkk)
9. Status zajęć	Obowiązkowy - przedmiot prowadzony w języku angielskim
10. Usytuowanie zajęć w planie studiów	Rok III, semestr V
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	2
13. Koordynator zajęć	Prof. dr hab. Wiesław Barabasz
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	Prof. dr hab. Wiesław Barabasz rrbaraba@cyf-kr.edu.pl

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
20	-	-	10	-	-	-

3. Cele zajęć

C1 - Zaznajomienie studentów z problematyką toksykologii tj. szkodliwym wpływem różnych substancji pochodzenia naturalnego i antropogenicznego na środowisko przyrodnicze i organizmy w nim zamieszkujące razem z człowiekiem.

C2 -Lepsze zrozumienie oddziaływania związków toksycznych, a szczególnie ich efektów toksykologicznych na organizmy. Wyjaśnione zostaną procesy kancerogenezy, mutogenezy i teratogenności. Ponadto wykłady wyjaśnią znaczenie trucizn środowiskowych w skazaniu płodów rolnych, żywności i pasz.

C3 - W oparciu o procesy metaboliczne zostanie przedstawiona problematyka detoksykacji trucizn w organizmie ludzkim, zwierzęcym i roślinnym. Niszczenie środowiska przez przemysł i rolnictwo skutki biologiczne oraz wynikające z tego zagrożenia globalne i lokalne. Szczególna uwaga zostanie zwrócona na kryteria oceny toksyczności wobec różnych organizmów.

C4 - Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu toksykologii ogólnej i toksykologii szczegółowej głównych grup związków chemicznych, na które człowiek może być narażony w życiu codziennym i pracy zawodowej oraz metodami badań i sposobami oceny narażenia na substancje toksyczne.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Zaliczenie przedmiotów – chemia ogólna i nieorganiczna oraz chemia organiczna.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	zna pojęcia związane z najnowszą problematyką toksykologii, genotoksykologią, kancerogenezą.	K_W07
W_02	zna procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od dróg podania i dróg narażenia	K_W07
W_03	zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków	K_W07
W_04	zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową, w tym między innymi z działaniem toksycznym związków nieorganicznych i organicznych	K_W07
W_05	zna i rozumie specyfikę toksykologii środowiska pracy, toksykologii klinicznej, sądowej	K_W07
U_01	przedstawia i charakteryzuje biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenia jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków	K_U06, K_U14, K_U30
U_02	przewiduje rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków oraz określa wymagania dotyczące tych badań	K_U06, K_U14, K_U30
U_03	ocenia różnice w zagadnieniach związanych z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe)	K_U06, K_U14, K_U30
U_04	samodzielnie korzysta ze źródeł informacji dotyczących toksyczności ksenobiotyków i wytycznych do oceny narażenia i ryzyka zdrowotnego	K_U25, K_U30
U_05	interpretuje wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku	K_U04, K_U30
K_01	jest gotów do przeprowadzenia oceny narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym	K_K04

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Basic concepts and definitions of toxicology. Toxicology against the background of ecology and biology. State of the environment - past and present; the structure of the biosphere and its biological processes taking into account soil, water and air environments.	1
W2	Ecology and agriculture and industry - biological effects, global and local	2

	threats. Stress factors. Contamination of the biosphere and food. Directions and forms of human interference in the natural and geographical environment. Anthropopressure	
W3	Poisons and their distribution, origin, toxicity, and toxicokinetics toxicodynamics. Biological aspects of the influence of poisons. Doses and concentrations of toxic substances, types of poisoning. Reversibility of poisoning.	2
W4	Transformations of poisons (metabolism processes of xenobiotics) in the body, their absorption, transport. Bioaccumulation, biomagnification, biotransformation of poisons. Detoxification and biodegradation of poisons in the body, excretion. The trophic (digestive) chain.	2
W5	The effects of poisons. Carcinogenesis, mutagenicity and teratogenicity. Exoestrogens and exoandrogens.	2
W6	Toxic substances contaminating the natural environment (soils, water, atmospheric air). Methods of toxicity testing. Criteria for assessing toxicity to cosmetics and supplements.	2
W7	Environmental poisons (dioxins, pesticides, mycotoxins, nitrosamines) that contaminate plants, animals, food and cosmetics.	2
W8	Toxicity tests in relation to food, cosmetics and supplements. Bioindicators. Assessment of poisoning risk. Methods to prevent poisoning.	2
W9	Toxicological threats for the biodiversity of organisms and cosmetics during their production, processing and storage.	2
W10	Ecological ethics in the production of cosmetics and supplements as well as in the protection of the natural environment. Ethics of environmental protection. Ecological evaluation of cosmetics and supplements. The importance of genetic engineering and genetically modified micro-organisms (GMO) in the production of cosmetics and supplements.	2
W 11	Zaliczenie wykładów - Passing lectures	1
	Razem	20
Laboratorium		
Ćw-1	Microbiological analysis of spring, well and river water (Vistula), along with the determination of nitrosamines (DMNA and DENA) occurring in the tested waters by means of a liquid chromatograph (HPLC). Sanitary and hygienic assessment of waters.	2
Ćw-2	Determination of mutagenic effects of nitrosamines (DMNA and DENA), mycotoxins (aflatoxins B1 and G1), pesticides (simazin, mercaptan) on selected test organisms (microorganisms, plants, fungi) serving as bioindicators - bacteria, actinomycetes, fungi, Aspergillus, Lumbriculus, Tubifex Spirotrichum.	2
Ćw-3	Assessment of water toxicity using tests using selected species of aquatic algae (Selenastrum capricor-natum), aquatic plants (Canadian urea) and protozoa (Daphnia magna).	2
Ćw-4	Analysis of microbiological purity of selected cosmetics and supplements.	2
Ćw-5	Pathogenic bacteria and toxicogenic fungi and their metabolites - mycotoxins, toxins, endotoxins found in cosmetics and supplements. Determination of their content by liquid and thin-layer chromatography.	2
	Razem	10

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
W_02			X				
W_03			X				
W_04			X				
W_05			X				
U_01						X	
U_02						X	
U_03						X	
U_04						X	
U_05						X	
K_01						X	

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład	N2	Ćwiczenia laboratoryjne

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

Test – jednokrotnego wyboru

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium zaliczeniowe z wykładu
F2	Sprawozdania z ćwiczeń 1-5

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie testu
P2	Zaliczenie ćwiczeń na podstawie sprawozdań
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Zaliczenie pisemne w postaci testu jednokrotnego wyboru, maksymalna ilość punktów do zdobycia = 100%

Symbol efektu uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
W_01 W_02 W_03 W_04 W_05	Uzyskanie z kolokwium 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z kolokwium 91-100% ogólnej liczby punktów
U_01 U_02 U_03 U_04 U_05 K_01	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,0	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,5	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,0	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,5	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 5,0

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. Graniczny M., Mizerski W.: Katastrofy przyrodnicze. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
2. Manaham S.E.: Toksykologia środowiska, aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa, 2006
3. Rejmer P.: Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Inżynierii. Lublin, 1997
4. Seńczyk W.: Toksykologia współczesna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2005
5. Zieliński S.: Skażenie chemiczne w środowisku. Oficyna Wydawnicza politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000

11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W07	C_01,02,03	W_1-10	N1	P1
W_02	K_W07	C_01,02,03	W_1-10	N1	P1
W_03	K_W07	C_01,02,03	W_1-10	N1	P1
W_04	K_W07	C_01,02,03	W_1-10	N1	P1
W_05	K_W07	C_01,02,03	W_1-10	N1	P1
U_01	K_U06, K_U14, K_U30	C_04	L_1-5	N2	P2
U_02	K_U06, K_U14, K_U30	C_04	L_1-5	N2	P2
U_03	K_U06,	C_04	L_1-5	N2	P2

	K_U14, K_U30				
U_04	K_U25, K_U30	C_04	L_1-5	N2	P2
U_05	K_U04, K_U30	C_04	L_1-5	N2	P2
K_01	K_K04	-	L_1-5	N2	P2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	20
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach /laboratoriach/projektach	10
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	1
Suma godzin kontaktowych	31
Samodzielne studiowanie treści wykładów	3
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	5
Przygotowanie do konsultacji	1
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
Suma godzin pracy własnej studenta	19
Sumaryczne obciążenie studenta	50
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	17
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	0,7

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu: