



**UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  
**Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa**



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>WYBRANE ZAGADNIENIA Z TOKSYKOLOGII ŻYWNOŚCI I SUBSTANCJI DODATKOWYCH</b>
		w jęz. angielskim	<b>SELECTED ASPECTS OF FOOD TOXICOLOGY AND ADDITIVES</b>

Kierunek	<b>Towaroznawstwo</b>
Specjalność	<b>Towaroznawstwo i Zarządzanie Jakością</b>
Poziom kształcenia	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Forma studiów	<b>niestacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>zaliczenie z oceną</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
IV	3					18	9		
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>27</b>			

**Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

Podstawowa wiedza towaroznawcza.

**Cele przedmiotu**

Przedstawienie zagrożeń związanych z substancjami celowo dodawanymi i występującymi w sposób naturalny w produktach spożywczych.

Ocena narażenia na te substancje oraz przekazanie wiedzy na temat możliwości ich monitorowania i eliminacji.

**Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	ocenia narażenia i ryzyko związane z substancjami toksycznymi i substancjami dodatkowymi w produktach spożywczych.	NK_W02
EKP_02	zna podstawowe definicje i pojęcia związane z toksykologią żywności.	NK_W03
EKP_03	klasyfikuje substancje dodatkowe, ocenia poprawność wykorzystania, wykorzystuje obowiązujący system numeryczny.	NK_W03
EKP_04	nazywa, opisuje i ocenia narażenia i ryzyko związane z substancjami toksycznymi.	NK_W03
EKP_05	tłumaczy i ocenia uzyskane wyniki pomiarów, porównuje je z wybranymi normami.	NK_U03, NK_U04
EKP_06	analizuje uzyskane wyniki analiz fizykochemicznych badanych substancji toksycznych.	NK_U05
EKP_07	ocenia zanieczyszczenie chemiczne występujące w żywności i planuje zmniejszenie ich zawartości.	NK_U05
EKP_08	proponuje dyskusje, dzieli się własnym zdaniem i doświadczeniami.	NK_U18
EKP_09	bierze odpowiedzialność za uzyskane wyniki badań i bezpieczeństwo pracy w laboratorium.	NK_U18

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Ogólne zagadnienia z toksykologii.	2				EKP_01, EKP_02
Mechanizm działania toksycznego - kinetyka przemian i wydalania substancji toksycznych.	2				EKP_03
Toksykometria – badanie toksyczności, efektów odległych i działania neurotoksycznego.	2				EKP_01, EKP_03
Metody oceny toksyczności wybranych związków.	1				EKP_03, EKP_04
Metabolizm i kinetyka przemian wybranych zanieczyszczeń chemicznych występujących w żywności: • metale ciężkie, • dioksyny, • PCB, • azotany III i V, • pestycydy, • węglowodory.	2				EKP_03, EKP_04
Metabolizm i kinetyka przemian wybranych toksyn naturalnych i substancji antyodżywczych występujących w żywności: •szczawiany, •tiocyjany, •alkaloidy, •glikozydy cyjanogenne, •aflatoksyny, •toksyny bakteryjne.	2				EKP_03, EKP_04
Bezpieczeństwo chemiczne substancji chemicznych związanych z żywnością – ocena narażenia i ryzyka.		2			EKP_04
Obliczanie LD50 na podstawie danych eksperymentalnych.		2			EKP_04, EKP_05, EKP_09
Oznaczenie szczawianów, tiocyjanianów w wybranych produktach spożywczych.		1			EKP_06, EKP_07, EKP_09
Definicje i podział substancji dodatkowych.	1				EKP_02
System numeryczny oznaczeń substancji dodatkowych.	1				EKP_03
Substancje słodzące.	1				EKP_01 EKP_03
Barwniki.	1				EKP_01, EKP_03
Substancje przedłużające trwałość: konserwanty, przeciwutleniacze, regulatory kwasowości.	1				EKP_01, EKP_03
Substancje kształtujące strukturę produktów spożywczych.	1				EKP_01, EKP_03
Substancje aromatyczne.	1				EKP_01, EKP_03
Ocena zgodności informacji dotyczących substancji dodatkowych na opakowaniach żywności z zaleceniami rozporządzenia.		2			EKP_03, EKP_05, EKP_08, EKP_09
Wykrywanie obecności przeciwutleniaczy, substancji konserwujących w produktach spożywczych.		1			EKP_03, EKP_06, EKP_09
Charakterystyka użytkowa i toksykologiczna substancji słodzących.		1			EKP_03, EKP_07, EKP_08
<b>Łącznie godzin</b>	<b>18</b>	<b>9</b>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01				X	X				
EKP_02				X					
EKP_03				X	X		X		
EKP_04				X	X				
EKP_05					X				
EKP_06					X				
EKP_07					X		X		
EKP_08					X		X		
EKP_09					X				

**Kryteria zaliczenia przedmiotu**

Student musi oddać wszystkie sprawozdania i uzyskać ich zaliczenie, musi zaprezentować przygotowaną przez siebie prezentację oraz uzyskać 60% z zaliczenia końcowego.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	18	9		
Czytanie literatury	13	11		
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych		12		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	5		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2	2		
<b>Łącznie godzin</b>	<b>45</b>	<b>45</b>		
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>90</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	45		2	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	33		1	

**Literatura podstawowa**

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

Zakrzewski S.Z., *Podstawy toksykologii środowiska*, PWN, Warszawa 1995

Brzozowska A., *Toksykologia żywności, przewodnik do ćwiczeń*, wyd. SGGW, Warszawa 2004

Nikonorow M., *Toksykologia żywności*, PZWL, Warszawa 1981

**Literatura uzupełniająca**

Aktualne Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych

Świdorski F., *Żywność wygodna i funkcjonalna*, WNT, Warszawa 2003

**Osoba odpowiedzialna za przedmiot**

dr hab. inż. Aleksandra Wilczyńska

KTiZJ

**Pozostałe osoby prowadzące przedmiot**

dr inż. Joanna Newerli-Guz

KTiZJ