

(pieczęć uczelni)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Higiena i toksykologia żywności C26
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Hygiene and toxicology of food
Kierunek studiów:	Produkcja i bezpieczeństwo żywności
Specjalność/specjalizacja:	
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny
Forma studiów:	stacjonarna
Koordinator przedmiotu:	Prof. nadzw., dr hab. inż. Elżbieta Kondratowicz-Pietruszka

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	kształcenia kierunkowego
Status przedmiotu:	obowiązkowy
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr: *)	III, 5
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	s. stacjonarne – wykłady 15 h, ćw. laboratoryjne 20 h
W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):	
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	chemia żywności, biochemia, mikrobiologia żywności., ocena jakości surowców i produktów roślinnych i zwierzęcych

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
---	---	-------------	----------------

A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:	Wykłady	15	
	Ćwiczenia laboratoryjne	20	
	Egzamin	3	
	Konsultacje	10	
	w sumie: ECTS	48 1,6	
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń	15	
	Opracowanie referatu wspomaganego prezentacją multimedialną	10	
	Przygotowanie do egzaminu	17	
	w sumie: ECTS	42 1,4	
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	20	
	Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń	15	
	Opracowanie referatu wspomaganego prezentacją multimedialną	10	
	w sumie: ECTS	45 1,5	
D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2) ECTS - obszar nauk		
 ECTS - obszar nauk		

4. Opis przedmiotu

Cel przedmiotu:	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z toksykologii z wyszczególnieniem toksykologii żywności oraz nabycie umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce.
Metody dydaktyczne:	wykład wspomagany prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne
Treści kształcenia:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie toksykologii, trucizn i zatruc, drogi wchłaniania. Podział i etiologia zatruc. Ocena ryzyka zdrowotnego związanego z narażeniem na substancje chemiczne, Substancje o działaniu bezprogowym i progowym NOAEL, LOAEL, dawka referencyjna RfD, wskaźnik zagrożenia HI. 2. Kryteria oceny toksykologicznej substancji szkodliwych. Klasyfikacja substancji na podstawie toksyczności ostrej. 3. Czynniki wpływające na występowanie i przebieg zatruc. Jakość zdrowotna środków spożywczych. 4. Wpływ procesów technologicznych na rodzaj i stopień zanieczyszczeń występujących w żywności. 5. Źródła skażeń pierwotnych i skażeń wtórnych żywności. 6. Ksenobiotyki w środowisku i przenikanie ich do żywności. 7. Toksykologia substancji dodatkowych w żywności. 8. Toksykologia chemicznych zanieczyszczeń żywności. 9. Przegląd substancji toksycznych pochodzenia zwierzęcego i roślinnego obecnych w żywności. 10. Ustalanie warunków higieniczno-sanitarnych produkcji żywności i

wymagań sanitarnych dotyczących pomieszczeń związanych z produkcją żywności i żywieniem zbiorowym.

Ćwiczenia laboratoryjne:

1. Obliczanie LD50 na podstawie danych eksperymentalnych.
2. Oszacowanie dziennego pobrania z dietą wybranych zanieczyszczeń środowiskowych.
3. Analiza wpływu procesów technologicznych na zawartość wybranych zanieczyszczeń chemicznych żywności.
4. Ocena zawartości azotanów i azotynów w warzywach.
5. Ocena pobrania z dietą wybranych dodatków do żywności.
6. Oznaczenie zawartości substancji antyodżywczych w żywności. Obliczanie ilości wiązanego wapnia z kwasem szczawiowym.
7. Oznaczanie wybranych substancji konserwujących w produktach żywnościowych.
8. Analiza jakościowa i ilościowa metali toksycznych w żywności, AAS.
9. Analiza chromatograficzna w oznaczaniu nasyconych kwasów tłuszczowych i izomerów trans.

5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i efektów kształcenia (forma zaliczeń)
PIBŻ.C26_ K_W01	<p>W zakresie wiedzy:</p> Ma podstawową wiedzę z zakresu toksykologii, obejmującej podstawowe pojęcia m.in. źródła skażeń pierwotnych i skażeń wtórnych żywności, najważniejsze ksenobiotyki zanieczyszczające żywność i ich toksyczność dla człowieka.	K_W01	Wykład	Projekt Ocena ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych Egzamin
PIBŻ.C26_ K_U01	<p>w zakresie umiejętności:</p> Identyfikuje wybrane źródła skażeń żywności, sposoby przenikania do żywności i ochronę surowców i produktów żywnościowych przed skażeniem tymi substancjami.	K_U01	ćwiczenia laboratoryjne	ocena ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych
PIBŻ.C26_ K_K01	<p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> Student wykazał się dbałością o porządek na stanowisku pracy, ale będąc pod stałą kontrolą i po interwencji prowadzącego.	K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Uwagi Prowadzącego Terminowe oddawanie sprawozdań

6. Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z zaliczenia = 20% ocen cząstkowych ze sprawozdań obliczonych jako średnia arytmetyczna i 80% oceny z projektu Ocena końcowa = 30% oceny z zaliczenia i 70 % oceny z egzaminu	
7. Zalecana literatura	
Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brzozowska A. 2004. Toksykologia żywności: przewodnik do ćwiczeń. Wyd. SGGW, Warszawa. 2. Nikonorow M., Urbanek-Karłowska B. 1987. Toksykologia żywności. PZWL, Warszawa.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kolożyn-Krajewska D. (red.). 2007. Higiena produkcji żywności. Wyd. SGGW Warszawa. 2. Kowalczyk S.: 2009. Bezpieczeństwo żywności w erze globalizacji. Wyd. SGH Warszawa. 3. Piotrowski J.red. 2006. Podstawy toksykologii. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa. <p>Publikacje dostępne w bibliotece PWSZ w Krośnie</p>
8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	48 – s. stacjonarne
Samokształcenie	42 – s. stacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne
Punkty ECTS za modul/przedmiot	3
9. Uwagi	

***) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**