

## KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

### I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Technologia żywności / Technologia gastronomiczna
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Ocena jakości i bezpieczeństwo żywności: Chromatografia cieczowa w ocenie jakości żywności
7. Kod zajęć	KW 05 3
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia specjalnościowego (pks)
9. Status zajęć	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	Rok III, Semestr 5
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	2
13. Koordynator zajęć	Prof. dr hab. inż. Grażyna Jaworska
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	Dr Magdalena Marchel

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

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

### 3. Cele przedmiotu

C1 - zapoznanie studentów z podstawami wysokosprawnej chromatografii cieczowej. Student pozna budowę aparatury i zasadę jej działania oraz zastosowania w badaniach żywności.

C2 – student będzie potrafił przeprowadzić analizę jakościową i ilościową próbek żywności za pomocą wysokosprawnej chromatografii cieczowej.

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

Student posiada wiedzę z chemii organicznej, chemii żywności, podstaw towaroznawstwa żywności, analizy i oceny jakości żywności.

## 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	Ma wiedzę na temat roli i znaczenie technik chromatograficznych w ocenie jakości i bezpieczeństwa produktów spożywczych	BPŻ_W01 BPŻ_W11
W_02	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod chromatografii cieczowej stosowanych w analizie żywności.	BPŻ_W11
U_01	Potrafi zorganizować stanowisko badawcze i przygotować próbki do analizy chromatograficznej. Potrafi wykreślić i ocenić krzywe wzorcowe.	BPŻ_U04 BPŻ_U05 BPŻ_U07
U_02	Potrafi dobrać odpowiednią metodę badań do określonych składników żywności oraz prawidłowo wykonać analizę. Właściwie opracowuje i interpretuje wyniki. Poprawnie formułuje wnioski. Sporządza pisemne sprawozdania z przeprowadzonych ocen.	BPŻ_U04 BPŻ_U05 BPŻ_U07
K_01	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje zdolność do pracy w zespole i umiejętnie planuje wykonywanie analiz.	BPŻ_K01 BPŻ_K02

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych (W- wykład, K- konwersatorium, L- laboratorium, P- projekt, PZ- praktyka zawodowa)

### WYKŁAD

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Znaczenie chromatografii w ocenie jakości żywności. Istota rozdzielania chromatograficznego. Rodzaje chromatografii i techniki chromatograficzne. Wybór techniki i aspekty praktyczne HPLC.	3
W2	Podstawowe pojęcia i definicje w chromatografii	3
W3	Wysokosprawna chromatografia cieczowa – budowa aparatury, wypełnienia kolumn, fazy ruchome i mechanizmy rozdzielcze.	3
W4	Przygotowanie próbek do analizy chromatograficznej – znaczenie i rodzaj próbki. Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej.	2
	Razem	10

### LABORATORIUM

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Zapoznanie studentów z budową chromatografu oraz z analizą jakościową i ilościową wykonywana za pomocą techniki HPLC.	5
L2	Walidacja metodyki analitycznej.	5
L3	Wyznaczenie krzywych kalibracyjnych badanych substancji.	5
L4	Analiza jakościowa i ilościowa związków w próbkach żywności. Oznaczenie zawartość substancji w próbkach żywnościowych.	5
	Razem	20

## 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				
U_01			X			X	
U_02			X			X	
K_01							X

## 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Forma zajęć
N1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N2	Zajęcia laboratoryjne w pracowni analizy sensorycznej

## 9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów
F2	Kolokwium
F3	Sprawozdania z ćwiczeń na ocenę lub na zaliczenie
F4	Obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych

#### Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium zaliczeniowego (F1+F2)
P2	Zaliczenie z ćwiczeń na podstawie średniej zwykłej z F2+F3+F4 przy uwzględnieniu zaangażowania w realizację ćwiczeń i oceny kompetencji społecznych

### 9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
W_01 W_02	Uzyskanie z zaliczenia pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z zaliczenia pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z zaliczenia pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z zaliczenia pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z zaliczenia pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów

U_01 U_02	Zalicza kolokwium na ocenę 3,0, zalicza sprawozdania z zajęć, na których był obecny	Zalicza kolokwium na ocenę 3,5, zalicza sprawozdania z zajęć, na których był obecny	Zalicza kolokwium na ocenę 4,0, zalicza wszystkie sprawozdania	Zalicza kolokwium na ocenę 4,5, zalicza wszystkie sprawozdania	Zalicza kolokwium na ocenę 5,0, zalicza wszystkie sprawozdania
K_01	Częściowo rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole i umiejętność planowania analiz.	Częściowo rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole i umiejętność planowania analiz.	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje zdolność do pracy w zespole i wspólnego planowania analiz	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje zdolność do pracy w zespole i wspólnego planowania analiz.	Doskonale rozumie potrzebę ciągłego kształcenia. Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując rolę lidera i umiejętnie planuje wykonywanie analiz.

## 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

### Wykaz literatury podstawowej

1. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Wyd. PWN 1997.
2. Rosset R. , H. Kołodziejczyk, "Współczesna chromatografia cieczowa. Ćwiczenia i zadania", PWN Warszawa 2001.

### Wykaz literatury uzupełniającej

3. Witkiewicz Z. , "Podstawy chromatografii", Wyd. WNT 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	BPŻ_W01 BPŻ_W11	C 1	W_1-4	N1	F1
W_02	BPŻ_W11	C 1	W_1-4	N1	F2
U_01	BPŻ_U04 BPŻ_U05 BPŻ_U07	C 2	L_1-4	N2	F2 F3
U_02	BPŻ_U04 BPŻ_U05 BPŻ_U07	C 2	L_1-4	N2	F2 F3
K_01	BPŻ_K01 BPŻ_K02	C 2	L_1-4	N1-2	F4

## 12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	10
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	20
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	2
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	<b>32</b>
Samodzielne studiowanie treści wykładów	2
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	8
Przygotowanie do konsultacji	2
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	5
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	<b>17</b>
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	<b>50</b>
Liczba punktów ECTS za zajęcia	2
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	28
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	1,1

## 13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemyśl, dnia 19.09.2020 r.