

KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU/SYLABUS PRZEDMIOTOWY

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Bezpieczeństwo i produkcja żywności
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa przedmiotu	Chemia żywności
7. Kod przedmiotu	B-12
8. Poziom/kategoria przedmiotu	przedmiot: kształcenia kierunkowego (pkk)
9. Status przedmiotu	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie przedmiotu w planie studiów	Rok I, Semestr 2
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4
13. Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Krzysztof Surówka
14. Odpowiedzialny za realizację przedmiotu	prof. dr hab. inż. Krzysztof Surówka dr inż. Greta Adamczyk

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w planie studiów.

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Seminarium S	Praktyka PZ
25	-	-	25	-	-	-

3. Cele przedmiotu (opcjonalnie)

C 1 – Student zdobędzie wiedzę na temat chemicznych właściwości makro- i mikroskładników żywności oraz procesów zachodzących z ich udziałem w trakcie otrzymywania i przechowywania produktów spożywczych.

C 2 – Student pozna podstawowe właściwości i przemiany składników żywności oraz ich reakcje charakterystyczne. Nabędzie również umiejętności manualnych związanych z ćwiczeniami laboratoryjnymi.

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

Student posiada wiedzę z zakresu podstaw chemii (A-2) oraz podstaw produkcji surowców roślinnych (B-1).

5. Efekty kształcenia dla przedmiotu, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów kształcenia.

Lp.	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia - identyfikator kierunkowych efektów kształcenia
W_01	Wymienia podstawowe i uzupełniające składniki żywności oraz charakteryzuje ich właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne.	BPŻ_W05 BPŻ_W06 BPŻ_W07 BPŻ_W13
W_02	Wymienia i charakteryzuje reakcje chemiczne i przemiany fizyczne jakim ulegają składniki żywności pod wpływem różnych czynników chemicznych i fizycznych. Objasnia wpływ procesów technologicznych na przemiany lub straty składników żywności.	BPŻ_W05 BPŻ_W06 BPŻ_W10 BPŻ_W11 BPŻ_W13
U_01	Właściwie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi. Stosuje zasady BHP i dobrej praktyki laboratoryjnej.	BPŻ_U01 BPŻ_U04 BPŻ_U07
U_02	Przygotowuje próbki do badań. Przeprowadza proste oznaczenia jakościowe składników żywności zgodnie z instrukcjami. Właściwie opracowuje i interpretuje wyniki. Poprawnie formułuje wnioski. Sporządza pisemne sprawozdania z przeprowadzonych doświadczeń.	BPŻ_U01 BPŻ_U04 BPŻ_U07
K_01	Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując w nim różne role. Umiejętnie zarządza czasem. Wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i innych. Organizuje pracę własną i współpracowników kierując się priorytetami ważnymi z punktu widzenia wykonywanego zadania.	BPŻ_K02

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do przedmiotu, cel i zakres przedmiotu, związki chemii żywności z innymi dyscyplinami.	2
W2	Podstawowe składniki żywności. Woda jako składnik żywności. Związki mineralne w żywności.	3
W3	Białka i ich charakterystyka, modyfikacje podczas podstawowych procesów przetwórczych i przechowywania. Niebiałkowe związki azotowe.	3
W4	Sacharydy i polisacharydy - podział, występowanie, przemiany w procesach wytwarzania i przechowywania żywności.	3
W5	Tłuszczowce ich przemiany w surowcach i żywności podczas przetwarzania i przechowywania oraz modyfikacji.	3

W6	Witaminy jako substancje bioaktywne.	3
W7	Substancje smakowo-zapachowe i barwniki w żywności.	2
W8	Inne naturalne składniki żywności. Prooksydanty i antyoksydanty naturalne	2
W9	Substancje dozwolone dodatkowe.	2
W10	Składniki antyodżywcze i chemiczne skażenia żywności.	2
	Razem	25

Ćwiczenia laboratoryjne

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Technika pracy laboratoryjnej. Zasady bezpiecznego wykonywania eksperymentów. Jakość wody pitnej. Pojęcie suchej masy produktów żywnościowych. Składniki mineralne w żywności. Wykrywanie obecności sodu i oznaczanie zawartości jonów chlorkowych w produktach żywnościowych.	5
L2	Ogólny test na stwierdzenie obecności sacharydów (reakcja Molisha). Wykrywanie cukrów redukujących (próba Moore'a, reakcja z błekitem metylenowym, próba Fehlinga). Reakcja na odróżnienie cukrów prostych redukujących od disacharydów redukujących (reakcja Barfoeda). Powstawanie kompleksu jodo-skrobiowego, wykrywanie dodatku skrobi. Inwersja sacharozy i hydroliza kwasowa polisacharydów.	5
L3	Budowa i właściwości białek, wykrywanie białka – próba biuretowa i ksantoproteinowa. Badanie czynników odpowiedzialnych za denaturację białek. Hydroliza kwasowa białek.	5
L4	Tłuszcze proste i złożone i ich budowa. Wykrywanie tłuszczów nienasyconych. Utlenianie tłuszczów nienasyconych. Wyznaczanie liczb kwasowej i nadtlenkowej. Hydroliza zasadowa – zmydlanie tłuszczów. Pojęcie polarności związków organicznych - hydrofilowość i hydrofobowość. Emulgatory jako dodatki do żywności. Badanie właściwości emulgujących lecytyny.	5
L5	Substancje zapachowe w żywności. Ekstrakcja substancji lotnych z przypraw. Synteza estrów. Intensyfikatory smaku i chemiczne konserwanty – prezentacja, zastosowania.	5
	Razem	25

7. Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Zaliczenie pisemne	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	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
--------	--------------	--------	--------------

W1-W10	Wykład z prezentacją multimedialną	L1-L5	Zajęcia w laboratorium chemicznym.
---------------	------------------------------------	--------------	------------------------------------

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Zaliczenie pisemne z przedmiotu
F2	Kolokwium nr 1
F3	Kolokwium nr 2
F4	Kolokwium nr 3
F5	Sprawozdania z ćwiczeń na zaliczenie
F6	Ocena aktywności na ćwiczeniach

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie zaliczenia pisemnego z przedmiotu
P2	Zaliczenie z ćwiczeń na podstawie średniej zwykłej z F2+F3+F4+F5+F6 przy uwzględnieniu zaangażowania w realizację ćwiczeń i oceny kompetencji społecznych

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu kształcenia	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
W_01; W_02	<p>Wymienia podstawowe i uzupełniające składniki żywności, ale nie charakteryzuje ich właściwości fizykochemicznych.</p> <p>Wymienia reakcje chemiczne i przemiany fizyczne jakim ulegają składniki żywności pod wpływem różnych czynników chemicznych i fizycznych, ale ich nie charakteryzuje. Nie objaśnia wpływu procesów technologicznych na przemiany lub straty składników żywności.</p>	<p>Posiadał wiedzę nieco tylko większą niż na ocenę 3</p>	<p>Wymienia podstawowe i uzupełniające składniki żywności oraz w stopniu zadowalającym charakteryzuje ich właściwości fizykochemiczne. Wymienia reakcje chemiczne i przemiany fizyczne jakim ulegają składniki żywności pod wpływem różnych czynników chemicznych i fizycznych oraz stopniu zadowalającym je charakteryzuje. Objaśnia wpływ procesów technologicznych na przemiany lub straty składników żywności.</p>	<p>Posiadał wiedzę nieco większą niż na ocenę 4</p>	<p>Wymienia podstawowe i uzupełniające składniki żywności oraz w pełni charakteryzuje ich właściwości fizykochemiczne. Wymienia i dokładnie charakteryzuje reakcje chemiczne i przemiany fizyczne jakim ulegają składniki żywności pod wpływem różnych czynników chemicznych i fizycznych. Szczegółowo objaśnia wpływ procesów technologicznych na przemiany lub straty składników żywności.</p>

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	Bierze udział w pracy zespołowej, choć niechętnie i z trudnościami przyjmuje w nim różne role. Umiejętnie planowanie doświadczeń w czasie sprawia mu trudności.	Bierze udział w pracy zespołowej. Umiejętnie planowanie doświadczeń w czasie sprawia mu trudności.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole. Umiejętnie planuje wykonywanie doświadczeń w czasie	Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując w nim różne role Umiejętnie planuje wykonywanie doświadczeń w czasie.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując w nim różne role i wpływając na wysoką efektywność pracy zespołu. Umiejętnie planuje wykonywanie doświadczeń w czasie i nie sprawia mu to żadnych trudności.

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Wykaz literatury podstawowej

1. Chemia żywności : praca zbiorowa. T. 1. Składniki żywności / pod red. Zdzisława E. Sikorskiego; aut. Emilia Barbara Cybulska [et al.]. – Wyd. 6 zm. – Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2013.
2. Chemia żywności : praca zbiorowa. T. 2. Sacharydy, lipidy i białka / pod red. Zdzisława E. Sikorskiego ; aut. Bronisław Drozdowski [et al.]. – Wyd. 6 zm, 2 dodr. – Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2014.
3. Chemia żywności : praca zbiorowa. T. 3. Odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności / pod red. Zdzisława E. Sikorskiego ; aut. Ewa Babicz-Zielińska [et al.]. – Wyd. 6 zm., dodr. – Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2014. – 246 s. : il. ; 24 cm
4. Fortuna T., Rożnowski J. (red) Wybrane zagadnienia z chemii żywności. Skrypt do ćwiczeń. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, 2009.
5. Pasternakiewicz A., Dżugan M. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności. Wyd. 2. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2012.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Chemia żywności / Piotr Tomasik ; Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia. – Kraków : Krakowska Wyższa Szkoła Promocji Zdrowia, 2015.
2. Skrobia i jej pochodne / Günther Tegge ; [tł. z jęz. niem. Tadeusz Lemek]. – Kraków : Polskie Towarzystwo Technologii Żywności. Oddział Małopolski, 2010.
3. Masłowska J. (red.) Instrumentalne metody identyfikacji oznaczania składników żywności. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 1998.

11. Macierz realizacji przedmiotu

Symbol efektu kształcenia	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	BPŻ_W05 BPŻ_W06 BPŻ_W07 BPŻ_W13	C 1, C 2	W_1-10	Wykład	Zaliczenie pisemne

W_02	BPŻ_W05 BPŻ_W06 BPŻ_W10 BPŻ_W11 BPŻ_W13	C 1, C 2	W_3-5	Wykład	Zaliczenie pisemne
U_01	BPŻ_U01 BPŻ_U04 BPŻ_U07	C 2	L_1-5	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, sprawozdanie,
U_02	BPŻ_U01 BPŻ_U04 BPŻ_U07	C 2	L_1-5	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, sprawozdanie,
K_01	BPŻ_K02	C 2	L_1-5	Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	25
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach	25
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	1
Udział w konsultacjach	2
Suma godzin kontaktowych	53
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	25
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie do egzaminu i kolokwii	15
Suma godzin pracy własnej studenta	52
Sumaryczne obciążenie studenta	100
Liczba punktów ECTS za przedmiot	4
Obciążenie studenta zajęciami praktycznymi	50 h
Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne,	2,0

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

prof. dr hab. inż. Krzysztof Surówka

Przemyśl, dnia 30.09.2017 .