



## Podstawy przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Analityka produktów spożywczych	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 02APSS.62K.00922.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Chemii	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia inżynierskie drugiego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordynator zajęć</b>	Aldona Jankowska, Anna Malaika
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Aldona Jankowska, Anna Malaika
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

## Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie studentom wiedzy na temat sposobów pozyskiwania surowców pochodzenia zwierzęcego.
C2	Zapoznanie studentów ze sposobami oceny przydatności surowca do produkcji wyrobów gotowych oraz podstawowymi wymaganiami stawianymi żywności.
C3	Przekazanie wiedzy na temat metod utrwalania i przetwarzania surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego oraz wpływu tych metod na jakość poddawanego obróbce produktu.
C4	Przekazanie wiedzy z zakresu produkcji wyrobów branży mięsnej, rybnej, jajczarsko-drobiarskiej oraz pszczelarskiej.
C5	Przekazanie wiedzy z zakresu możliwości kształtowania jakości surowców odzwierzęcych oraz wytwarzanych produktów.
C6	Przekazanie wiedzy na temat sensorycznych i organoleptycznych oraz fizykochemicznych metod badania żywności pochodzenia zwierzęcego.
C7	Poznanie metod określania wybranych cech jakościowych surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego.
C8	Wypracowanie umiejętności oceny jakości surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego na podstawie zastosowanych metod badawczych.
C9	Zapoznanie z wpływem wybranych dodatków funkcjonalnych do żywności na cechy sensoryczne wyrobu.
C10	Zapoznanie z metodami wykorzystania surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego do produkcji wyrobów gotowych.
C11	Wykształcenie odpowiedzialności za produkcję żywności pochodzenia zwierzęcego wysokiej jakości.

## Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	zna i rozumie tematy związane z produkcją wyrobów pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_W12	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W2	zna metody oceny przydatności surowca rybnego, mięsnego i jajczarsko-drobiarskiego do produkcji wyrobów gotowych.	APS_K6_W03, APS_K6_W04, APS_K6_W05	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W3	zna metody oceny jakości wyrobów branży rybnej, mięsnej, jajczarsko-drobiarskiej oraz pszczelarskiej.	APS_K6_W04, APS_K6_W05, APS_K6_W07	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W4	zna metody przetwarzania i utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_W01, APS_K6_W03, APS_K6_W09, APS_K6_W10	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
W5	zna i rozumie jak dobrać i wykorzystać metody analizy do badania zjawisk zachodzących podczas przetwarzania i utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_W01, APS_K6_W09, APS_K6_W11	Raport

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
W6	zna właściwości fizykochemicznych składników żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_W04	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test, Raport
W7	zna i rozumie zasadę działania urządzeń stosowanych w technologii przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_W14_inz, APS_K6_W15_inz	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	potrafi opisać powszechnie stosowane technologie przetwórstwa żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_U06, APS_K6_U09, APS_K6_U15_inz	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test
U2	potrafi identyfikować i wyjaśniać zjawiska zachodzące podczas przetwarzania i utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_U07	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne, Test, Raport
U3	potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy ocenie jakości żywności pochodzenia zwierzęcego, jej utrwalaniu i przetwarzaniu.	APS_K6_U01	Raport, Analiza wykonania
U4	potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim do interpretacji badań.	APS_K6_U04, APS_K6_U12	Raport, Analiza wykonania
U5	potrafi napisać raporty z wykonywanych ćwiczeń, analizować wyniki i wyprowadzać wnioski.	APS_K6_U02, APS_K6_U03, APS_K6_U04, APS_K6_U10, APS_K6_U12	Raport
<b>Kompetencje społecznych - Student/ka:</b>			
K1	jest gotów/gotowa do ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za produkcję bezpiecznej oraz wysokiej jakości żywności pochodzenia zwierzęcego.	APS_K6_K01, APS_K6_K02, APS_K6_K05, APS_K6_K06	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne

### Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Podstawowe procesy stosowane w przetwórstwie produktów pochodzenia zwierzęcego.	W1, W7, U1, U3, K1	Wykład, Laboratorium
2.	Ocena jakości surowca zwierzęcego oraz jego wpływ na jakość produktu finalnego.	W1, W3, U2	Wykład, Laboratorium
3.	Metody utrwalania żywności pochodzenia zwierzęcego.	W1, W2, W4, W5, W6, U2, U3	Wykład, Laboratorium
4.	Wpływ zabiegów technologicznych na walory smakowe, zdrowotne, jakość i skład chemiczny produktów branży mięsnej, rybnej, jajczarsko-drobiarskiej oraz pszczelarskiej.	W2, W3, W4, W6, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Budowa i skład chemiczny produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego.	W6, U2	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
6.	Zasady bezpiecznej i higienicznej pracy podczas oceny jakości żywności pochodzenia zwierzęcego oraz technologicznych procesów jej przetwarzania .	W1, W4, U3, K1	Wykład, Laboratorium
7.	Interpretacja wyników badań oraz pisanie raportu z ćwiczeń.	U2, U4, U5	Laboratorium

### Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Dyskusja, Metoda laboratoryjna, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	<p>Warunkiem przystąpienia do zaliczenia (kolokwium pisemne składające się z pytań otwartych oraz testu i dodatkowo rozmowy) jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 95%</li> <li>• dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 85%</li> <li>• dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 75%</li> <li>• dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 65%</li> <li>• dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 55%</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0): nieosiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się</li> </ul>
Laboratorium	<p><u>Obecność na wszystkich zajęciach.</u>  Zaliczenie wszystkich realizowanych ćwiczeń.  Warunki zaliczenia ćwiczenia: zaliczenie kolokwium/testu (ocena przynajmniej dst), analiza wykonawstwa (min 1.5/3.0 pkt.) oraz podsumowanie prowadzonych eksperymentów i analiz poprawnie wykonanym raportem.  Ocena końcowa na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru z każdego z realizowanych ćwiczeń.  Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 95%</li> <li>• dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 85%</li> <li>• dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 75%</li> <li>• dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 65%</li> <li>• dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się minimum 55%</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się</li> </ul>

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Dłużewska E., Leszczyński K. „Ogólna Technologia Żywności” Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013.
2. Ziemba Z. „Podstawy cieplnego utrwalania żywności” WNT, Warszawa 1993.
3. Pałacha Z., Sitkiewicz I. „Właściwości fizyczne żywności” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2010.
4. Kołożyn-Krajewska D. „Higiena produkcji żywności” Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2007.
5. Płotka A. „Technologia jaj” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1991.
6. Pisula A., Pospiech E. „Mięso – podstawy nauki i technologii” Praca zbiorowa. Wydawnictwo SGGW Warszawa 2011.

### Dodatkowa

1. Prost E. „Higiena mięsa” PWRiL Warszawa 1985.
2. Koćwin-Podsiadła M. „Metody wykrywania mięsa wadliwego u świń” Monografia nr 26. WSR-P Siedlce 1993.
3. Olszewski A. „Technologia przetwórstwa mięsa” Wydawnictwo Naukowo - Techniczne Warszawa 2007.
4. Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A. „Ogólna Technologia Żywności” Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie pracy pisemnej	5
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do zaliczenia	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 3

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
APS_K6_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny poziomu zdobytej wiedzy i doświadczenia, rozumiejąc potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji także z dziedzin pokrewnych analizie żywności
APS_K6_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego planowania i przeprowadzania analizy szacując ryzyko podejmowanych rozwiązań
APS_K6_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznego wykonywania zadań realizowanych zarówno samodzielnie jak i w interdyscyplinarnej grupie z należą odpowiedzialnością za podejmowane decyzje
APS_K6_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do stosowania poufności niektórych działań prowadzonych w laboratoriach badań i rozwoju oraz propagowania zasad etyki zawodowej
APS_K6_U01	Absolwent/ka potrafi planować, konsultować, samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratorium analizy żywności z uwzględnieniem zasad BHP
APS_K6_U02	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę wyników prowadzonych doświadczeń i przygotowywać całościowy raport dotyczący prowadzonych projektów stosując specjalistyczną terminologię
APS_K6_U03	Absolwent/ka potrafi wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać informacje zawarte w polskiej i zagranicznej literaturze fachowej zebranej w bazach danych w zakresie analizy produktów spożywczych
APS_K6_U04	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w naukach powiązanych z analityką żywności
APS_K6_U06	Absolwent/ka potrafi wskazać kierunki dalszego rozwoju i podejmować kroki w kierunku samokształcenia w zakresie wytwarzania, przetwarzania jak i przechowywania produktów żywnościowych
APS_K6_U07	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać analizę żywności w skali laboratoryjnej z uwzględnieniem doboru warunków oraz właściwych technik analitycznych służących jakościowej i ilościowej charakterystyce produktów końcowych
APS_K6_U09	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować schematy procesów technologicznych wytwarzania i przetwarzania produktów spożywczych
APS_K6_U10	Absolwent/ka potrafi dobierać warunki pracy aparatury pomiarowej z zachowaniem zasad BHP pracowni chemicznej i biologicznej, prawidłowo wykorzystywać dostępne oprogramowanie do opracowania i graficznego przedstawienia wyników prowadzonych pomiarów
APS_K6_U12	Absolwent/ka potrafi napisać pracę badawczą, w której fachowo opisuje i tłumaczy doniesienia literaturowe odnosząc się do zagadnień analizy produktów spożywczych, właściwie formułować problem naukowy i analizować rezultaty zaplanowanych i prowadzonych badań
APS_K6_U15_inz	Absolwent/ka potrafi w oparciu o najnowsze doniesienia literaturowe zaproponować rozwiązania systemowe lub modyfikację procesów z uwzględnieniem odpowiednich metod i aparatury
APS_K6_W01	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia chemii analitycznej, chemii instrumentalnej, chemii bioorganicznej oraz technologii chemicznej i biologicznej żywności
APS_K6_W03	Absolwent/ka zna i rozumie ryzyko związane z zanieczyszczeniami chemicznymi i biologicznymi w skali mikro
APS_K6_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizykochemiczne składników żywności oraz ich wpływ na jakość żywności
APS_K6_W05	Absolwent/ka zna i rozumie składniki odpowiedzialne za właściwości funkcjonalne i cechy sensoryczne produktów żywnościowych
APS_K6_W07	Absolwent/ka zna i rozumie zasady przeprowadzania krajowych i europejskich audytów, sposoby przeprowadzania kontroli i zapewniania jakości oraz uwarunkowania prawne i etyczne w kontekście badań laboratoryjnych

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>
APS_K6_W09	Absolwent/ka zna i rozumie techniki laboratoryjne i instrumentalne oraz metody analityczne na poziomie zaawansowanym wraz z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium analitycznym
APS_K6_W10	Absolwent/ka zna i rozumie budowę oraz zasadę działania aparatury stosowanej w laboratorium zajmującym się żywnością
APS_K6_W11	Absolwent/ka zna i rozumie metody analityczne i techniki instrumentalne służące laboratoryjnej analizie żywności
APS_K6_W12	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologiczne oraz aktualne kierunki rozwoju w zakresie zagadnień szeroko pojętej technologii żywności, związanych zarówno z jej wytwarzaniem jak i przetwarzaniem
APS_K6_W14_inz	Absolwent/ka zna i rozumie metody działania aparatury wykorzystywanej w laboratorium zajmującym się badaniem produktów spożywczych
APS_K6_W15_inz	Absolwent/ka zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium zajmującym się produktami spożywczymi oraz stosowane tam metody planowania i optymalizacji doświadczeń oraz walidacji procedur i opracowania raportów końcowych