

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>STRATY ŻYWNOŚCI W ŁAŃCUCHU DOSTAW</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	LOGISTYKA W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr hab. Ireneusz Kapusta, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Ireneusz Kapusta, prof. UR; mgr inż. Zuzanna Posadzka; mgr inż. Natalia Żurek; dr Agata Pawłowska

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	20			30					4

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

WYKŁAD: ZALICZENIE BEZ OCENY

LABORATORIA: ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zakres treści z przedmiotu: Produkcja roślinna / Produkcja surowców roślinnych, Produkcja zwierzęca / Produkcja surowców zwierzęcych, Transport, Infrastruktura i technologie magazynowe żywności, Opakowania produktów spożywczych / Systemy pakowania, Produkcja i przechowywanie żywności / Produkcja oraz systemy przechowywania surowców i żywności, Chłodnictwo żywności

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1. Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z definicją łańcucha żywnościowego, etapami łańcucha żywnościowego oraz przepisami prawnymi dotyczącymi jego kontroli.
C <sub>2</sub>	Przekazanie wiedzy na temat przyczyn oraz rodzaju strat żywności na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego jak również możliwości ich zapobiegania.
C <sub>3</sub>	Poszerzenie wiedzy na temat zmian zachodzących w żywności na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego oraz bezpieczeństwa żywności w łańcuchu żywnościowym.
C <sub>4</sub>	Nabywanie umiejętności identyfikowania i eliminowania strat żywności na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego.

#### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	opisuje poszczególne etapy łańcucha żywnościowego	K_W06
EK_02	opisuje podstawowe procesy technologiczne wykorzystywane w produkcji i dystrybucji żywności	K_W07
EK_03	wyjaśnia na czym polega racjonalnie gospodarowanie żywnością i ograniczanie jej strat	K_W06 K_W07
EK_04	potrafi wskazać przyczyny i możliwości eliminowania strat żywności na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego, uwzględniając dobór opakowań	K_U02 K_U07
EK_05	potrafi oszacować zmiany w żywności na poszczególnych etapach łańcucha żywnościowego wpływające na jej jakość	K_U04
EK_06	jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu problemów a także działania w sposób przedsiębiorczy zapobiegając marnowaniu żywności	K_K02 K_K03

#### 3.3. Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Definicja łańcucha żywnościowego, charakterystyka poszczególnych jego ogniw oraz historia ewolucji łańcucha żywnościowego.
Pośrednie człony ogniw łańcucha żywnościowego oraz przepisy prawne dotyczące kontroli łańcucha żywnościowego, konsekwencje zmian w łańcuchu żywnościowym.
Przyczyny oraz charakter strat żywności na poszczególnych ogniwach łańcucha żywnościowego.
Ocena strat ponoszonych na poszczególnych ogniwach łańcucha żywnościowego, wpływ procesów technologicznych oraz przechowywania żywności na zmiany zawartości składników odżywczych.
Bezpieczeństwo żywności w łańcuchu żywnościowym.

Aspekty analityczne i ekonomiczne oceny strat żywności w łańcuchu żywnościowym.
Zapobieganie stratom żywności w łańcuchu żywnościowym – modele ograniczania start i marnowania żywności.

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Straty w przetwórstwie owocowo-warzywnym generowane poprzez obróbkę wstępną.
Straty składników odżywczych powodowane obróbką termiczną żywności – wpływ obróbki termicznej na zawartość białka.
Straty składników odżywczych powodowane obróbką termiczną żywności – wpływ obróbki termicznej na zawartość cukrów.
Straty składników odżywczych powodowane obróbką termiczną żywności – wpływ obróbki termicznej na zawartość witaminy C.
Straty składników odżywczych w trakcie termicznego utrwalania żywności – suszenie.
Straty składników odżywczych w trakcie termicznego utrwalania żywności – sterylizacja, pasteryzacja.
Wpływ warunków przechowywania na właściwości fizyko-chemiczne tłuszczu jadalnych.
Wpływ warunków przechowywania na właściwości fizyko-chemiczne przetworów zbożowych.
Zmiany wartości prozdrowotnej żywności pod wpływem wybranych procesów technologicznych.
Wpływ przechowywania chłodniczego na wartość prozdrowotną żywności pochodzenia roślinnego .

### 3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratoria: praca w grupach, dyskusja, praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...)
EK_01	kolokwium	w.
EK_02	kolokwium	w., lab.
EK_03	kolokwium	w.
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	w., lab.
EK_05	kolokwium, sprawozdania	w., lab.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	lab.

### 4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie bez oceny (kolokwium).
Laboratoria: zaliczenie z oceną, ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie wykonanych doświadczeń i sprawozdań, kolokwium oraz aktywności na zajęciach.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	50
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	52
SUMA GODZIN	105
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>4</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Czubak W., Grzelak A. 2017. Gospodarka żywnościowa i obszary wiejskie w Polsce oraz na świecie wobec współczesnych wyzwań ekonomiczno-społecznych. Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy.

Buczowska-Małysz K., Szymecka A. 2008. Wokół trudnych problemów rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i rolnictwa. SGH, Warszawa.

Szymanowski W. 2008. Zarządzanie łańcuchami dostaw żywności w Polsce. Wyd. Difin, Warszawa.

Jarczyk A., Płocharski W. 2010. Technologia produktów owocowych i warzywnych. Wyd. WSE-H, Skierniewice.

Świdorski F. 2003. Towaroznawstwo żywności przetworzonej. Technologia i ocena jakościowa. Wyd. SGGW, Warszawa.

Łeba S. 2020. Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. Wyd. IOŚ-PIB, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

Praca pod red. Gronowskiej - Senger A. 2010. Analiza żywności. Zbiór ćwiczeń. Wyd. IV uzup. SGGW, Warszawa.

Kaszuba, J., Kapusta, I., Posadzka Z. 2021. Content of Phenolic Acids in the Grain of Selected Polish Triticale Cultivars and Its Products. *Molecules*, 26, 562.

Kaszuba J., Posadzka Z., Kogut B., Jaworska G., Kuźniar P., Łukaszek A. 2020. Porównanie jakości muffin bezglutenowych z mąki jaglanej i gryczanej. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 27, 2 (123), 82-95.

Posadzka Z., Kogut B., Kaszuba J., Jaworska G., Panek W. 2020. Ocena jakości jednodniowych soków marchwiowych z dodatkami. W: *Żywność i jej bezpieczeństwo*, Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego. Rzeszów. 57-71.

Kogut B., Posadzka Z., Jaworska G., Kasprzyk G. 2017. Jakość herbat zielonych liściastych i ekspresowych dostępnych w handlu detalicznym. W: *Bezpieczeństwo i produkcja żywności-Seria Monografie, tom 5, Bezpieczeństwo żywności i żywienia cz. II*. Wyd. Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska w Przemyślu, Przemyśl, 67-77.

Nogala – Kałucka M. 2016. *Analiza żywności. Wybrane metody oznaczeń jakościowych i ilościowych składników żywności*. Wyd. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.

Świderski F., Waszkiewicz – Robak B.[et al.] 2010. *Towaroznawstwo żywności przetworzonej: technologia i ocena jakościowa*. Wyd. 2 i uzup. SGGW. Warszawa.

Praca pod red. Obiedzińskiego M. 2009. *Wybrane zagadnienia z analizy żywności*. Wyd. SGGW, Warszawa.

Kołożyn-Krajewska D. 2016. *Jak uniknąć marnotrawienia żywności – strategie poprawy wydajności łańcucha dystrybucji w UE w zakresie przekazywania darowizn żywności na cele charytatywne*, Kancelaria Senatu. Biuro Analiz i Dokumentacji. OE-249, Warszawa.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej