

## KARTA PRZEDMIOTU – PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE

PRZEDMIOT OGÓLNOUCZELNIANY			
Nazwa PRZECHOWYWANIE, PAKOWANIE I TRANSPORT ŻYWNOŚCI		Kod przedmiotu 2070-PWSZ-1S-4DW-PTŻ	
Liczba godzin: <b>15</b> (wykład)		Liczba punktów ECTS: 1	
Tytuł, imię i nazwisko: dr hab. inż. Lucjan Krala, prof. PWSZ adres e-mail wykładowcy: lucjank@onet.eu			
Informacje szczegółowe:			
<b>Cele przedmiotu</b>			
<b>C1.</b> Poznanie mechanizmu utrwalającego działania schładzania i zamrażania na zachowanie jakości, trwałość oraz bezpieczeństwo zdrowotne surowców i produktów żywnościowych			
<b>C2.</b> Poznanie: cech konstrukcyjnych opakowań, właściwości głównych materiałów opakowaniowych, znaczenia barierowości opakowań, zasad doboru systemu pakowania, sposobów znakowania opakowań, obligatoryjnej treści etykiet			
<b>C3.</b> Uświadomienie znaczenia warunków technicznych, technologicznych i organizacji przewozu żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego dla zachowania ich jakości			
<b>Efekty uczenia się</b>			
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	
<b>EU1</b>	Zna mechanizmy utrwalającego działania chłodzenia i zamrażania oraz temperatury i jej fluktuacji na zmiany jakości, okres trwałości i bezpieczeństwo zdrowotne produktów chłodzonych, mrożonych i głęboko mrożonych. Potrafi optymalnie dobrać warunki przechowywania produktów żywnościowych.	<b>C1</b>	
<b>EU2</b>	Potrafi odróżnić materiał opakowaniowy, prawidłowo dobrać konstrukcję opakowania i system pakowania w zależności od właściwości produktu i oczekiwanego okresu trwałości oraz interpretować informacje umieszczone na etykiecie i opakowaniu.	<b>C2</b>	
<b>EU3</b>	Umie dobrać środek transportu, określić jego stan techniczny i technologiczny oraz warunki długotrwałego przewozu różnych surowców i produktów spożywczych. Potrafi ustalić przyczyny pogorszenia jakości przewożonego towaru żywnościowego.	<b>C3</b>	
<b>Treści programowe</b>			
Treści Programowe	WYKŁAD	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
<b>TP1</b>	Zakres przedmiotu, literatura, warunki zaliczenia. Energochłonność różnych metod utrwalania żywności. Podział żywności pod względem stanu termicznego. Cel i metody schładzania produktów roślinnych i zwierzęcych. Efekt utrwalający schładzania. Metody pozbiorowego schładzania owoców. Chłodnicze przechowywanie żywności w kontrolowanej atmosferze (CA, ULO). Mechanizm działania CA na przedłużenie okresu trwałości produktów roślinnych i schłodzonego mięsa. Wpływ temperatury i opakowania na okres trwałości świeżego mięsa drobiowego	3	<b>EU1</b>
<b>TP2</b>	Istota i metody zamrażania. Efekt utrwalający zamrażania. Wpływ szybkości zamrażania na krystalizację lodu i teksturę produktu. Termogram zamrażania. Charakterystyka zmian właściwości cieplnych produktu w trakcie zamrażania (przewodnictwo cieplne, ciepło właściwe), całkowite ciepło zamrażania, Wpływ zamrażania na ilość wymrożonej wody oraz przeżywalność bakterii saprofitycznych, patogenów i pleśni.	3	<b>EU1</b>
<b>TP3</b>	Wpływ fluktuacji temperatury przechowywania na rekrytalizację lodu w produkcie mrożonym, oparzelinę mrozową, zmiany tekstury, ubytki masy, tzw. sokowanie mrożonych owoców, okres zachowanie dobrej jakości mrożonek. Okresy trwałości mrożonego mięsa i produktów roślinnych w zależności od warunków przechowywania i sposobu pakowania. Przykłady zepsucia mrożonych owoców podczas niewłaściwego przechowywania i transportu (wiśnie, jeżyny).	3	<b>EU1</b>
<b>TP4</b>	Podział i funkcje opakowań. Symbole, nazwy i właściwości fizyczne oraz barierowość głównych materiałów opakowaniowych. Znakowanie opakowań. Obowiązkowa treść etykiet. Charakterystyka głównych systemów pakowania żywności i kryteria ich doboru.	3	<b>EU2</b>

<b>TP5</b>	Międzynarodowe uregulowania prawne w zakresie warunków transportu surowców i produktów spożywczych. Podział i charakterystyka chłodniczych środków transportu. Wymagana temperatura podczas załadunku i transportu łatwopsujących się produktów żywnościowych. Przykłady dużego pogorszenia jakości owoców w czasie transportu	2	<b>EU3</b>	
<b>TP6</b>	Sprawdzian pisemny	1	<b>EU12, EU2, EU3</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne</b>				
1. Prezentacja multimedialna w sali wykładowej i dyskusja ze słuchaczami				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza wykorzystywana w praktycznym działaniu; umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne; postawy</b>
EU1	X	X		X
EU2	X	X		X
EU3	X	X		X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Dyskusja w trakcie prezentacji materiału faktograficznego <b>F2</b> Zapytania kontrolne w czasie wykładu				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Sprawdzian pisemny nabytej wiedzy				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, choć z znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, choć z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zaliczania przedmiotu</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>15</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>15</b>				
<b>SUMA: 30</b>				
<b>Literatura</b>				
1. Przechowalnictwo żywności. Praca zbiorowa. Red. B. Gaziński, wyd. Systherm Technik, Poznań 2013 2. Krala L. i Kijowski J. Pakowanie mięsa i przetworów drobiowych oraz Przechowalnictwo mięsa i przetworów drobiowych. W: Mięso i przetwory drobiowe- technologia, higiena, jakość. WNT, Warszawa 2009, s. 395-439 3. Trybała M. Produkcja i przechowywanie płodów rolniczych. Wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 1999. 4. Opakowania żywności. Praca zbiorowa. Red. B. Czerniawski i J. Michniewicz. Wyd. Agro Food Technology, Czeladź. 5. Opakowania i pakowanie żywności-Wybrane zagadnienia. Praca zbiorowa. Red. K. Leszczyński i A. Żbikowska. SGGW Warszawa 2016				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>				
<b>Literatura uzupełniająca</b>				

1. Technika chłodnicza dla praktyków- Przechowalnictwo i transport. Praca zbiorowa. Red. B. Gaziński, Wyd. Systherm Technik, Poznań 2003, s. 175-203
2. Czasopisma przedmiotowe- naukowo-techniczne i naukowe