

KARTA PRZEDMIOTU – PRZEDMIOTY OGÓLNOUCZELNIANE

PRZEDMIOT OGÓLNOUCZELNIANY			
Nazwa PRZECHOWYWANIE, PAKOWANIE I TRANSPORT ŻYWNOŚCI		Kod przedmiotu 2070-PWSZ-1N-4DW-PTŻ	
Liczba godzin: 9 (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:			
Cele przedmiotu			
C1. Poznanie mechanizmu utrwalającego działania schładzania i zamrażania na zachowanie jakości, trwałość oraz bezpieczeństwo zdrowotne surowców i produktów żywnościowych			
C2. Poznanie: cech konstrukcyjnych opakowań, właściwości głównych materiałów opakowaniowych, znaczenia barierowości opakowań, zasad doboru systemu pakowania, sposobów znakowania opakowań, obligatoryjnej treści etykiet			
C3. Uświadomienie znaczenia warunków technicznych, technologicznych i organizacji przewozu żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego dla zachowania ich jakości			
Efekty uczenia się			
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	
EU1	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.	C1	
EU2	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.	C2	
EU3	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.	C3	
Treści programowe			
Treści Programowe	WYKŁAD	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
TP1	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	2	EU1
TP2	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.	2	EU1
TP3	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).	1	EU1
TP4	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.	2	EU2

TP5	Międzynarodowe uregulowania prawne w zakresie warunków transportu surowców i produktów spożywczych. Podział i charakterystyka chłodniczych środków transportu. Wymagana temperatura łatwopsujących się produktów żywnościowych podczas załadunku i transportu. Przykłady dużego pogorszenia jakości owoców w czasie transportu	1	EU3	
TP6	Sprawdzian pisemny nabytej wiedzy	1	EU1, EU2, EU3	
Narzędzia dydaktyczne				
1. Prezentacja multimedialna w sali wykładowej i dyskusja				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza wykorzystywana w praktycznym działaniu; umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne; postawy
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x		x
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Dyskusja w trakcie prezentacji materiału faktograficznego F2 Zapytania kontrolne w czasie wykładu				
P – podsumowujące				
P1. Sprawdzian pisemny nabytej wiedzy				
Skala ocen				
Ocena	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
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 ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, choć z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zaliczania przedmiotu				
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 9 2. Przygotowanie się do zajęć: 16				
SUMA: 25				
Literatura				
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				
Inne przydatne informacje o przedmiocie				
Literatura uzupełniająca				

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