

Rok akademicki:	2021/2022	Grupa przedmiotów:	kierunkowe	Numer katalogowy:	WOBiAK-O/S_ Ist_OK29
-----------------	-----------	--------------------	------------	-------------------	-----------------------------

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Przechowalnictwo ogrodnicze B			ECTS ²⁾	5,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Storage of horticultural crops B				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Ogrodnictwo				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Prof. dr hab. Kazimierz Tomala				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Pracownicy i/lub doktoranci Zakładu Sadownictwa, Katedry Roślin Warzywnych i Leczniczych				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Sadownictwa i Ekonomiki Ogrodnictwa, Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych, Instytut Nauk Ogrodniczych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Ogrodniczy				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot obowiązkowy – kierunkowy	b) stopień I, rok IV	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Przekazanie studentom podstawowych wiadomości z zakresu fizjologii pozbiorczej owoców i warzyw, technologii i warunków przechowywania w celu zachowania dobrej jakości produktów, stosowanych opakowań oraz zasad ich doboru, a także zasad konstrukcji i funkcjonowania obiektów przechowalniczych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład	liczba godzin	15		
	b) Ćwiczenia laboratoryjne	liczba godzin	45		
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Prezentacje multimedialne, doświadczenie, dyskusja, rozwiązywanie problemu, wizyta na giełdzie				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady: Student zaznajamia się ze specyfiką owoców, warzyw jako produktów roślinnych przeznaczonych do przechowywania. Poznaje charakterystykę przebiegu oddychania i transpiracji owoców i warzyw oraz czynniki na nie oddziałujące, a także rolę etylenu w procesach starzenia się płodów ogrodniczych oraz czynniki wpływające na intensywność tego procesu. Zaznajamia się z przemianami fizjologicznymi oraz składem chemicznym i zmianami biochemicznymi zachodzącymi w dojrzewających owocach i warzywach. Poznaje czynniki wpływające na trwałość przechowalniczą owoców i warzyw - genetyczne, środowiskowe, agrotechniczne. Zaznajamia się z charakterystyką obiektów i technologii stosowanych w przechowalnictwie ogrodniczym, a także z metodami i warunkami przechowywania owoców, warzyw. Poznaje metody przedłużania trwałości przechowalniczej owoców, warzyw oraz zagrożenia wynikające z podwyższonej zawartości CO₂ i obniżonej zawartości O₂ w KA dla człowieka oraz przechowywanych płodów ogrodniczych. Zaznajamia się z chorobami biotycznymi i abiotycznymi owoców i warzyw oraz czynnikami stymulującymi i ograniczającymi ich występowanie.</p> <p>Ćwiczenia: Student uczy się oceniać stan fizjologiczny jabłek i gruszek oraz metod wyznaczania optymalnego terminu zbioru. Podczas zajęć w obiekcie przechowalniczym zapoznaje się z zasadami budowy, wyposażeniem i eksploatacją obiektów przechowalniczych. Oznacza intensywność oddychania i produkcji etylenu oraz barwę zasadniczą w owocach i warzywach przechowywanych w różnych technologiach. Ocenia wpływ fazy dojrzałości i warunków przechowywania na zmiany fizycznych i chemicznych parametrów jakości wybranych gatunków owoców i warzyw. Poznaje opakowania stosowane w transporcie i przechowalnictwie ogrodniczym oraz ich właściwości i zasady doboru do płodów ogrodniczych. Wykonuje doświadczenie nad wpływem metod utrwalania świeżego produktu roślinnego na jego jakość (mrożenie, suszenie, liofilizacja). Rozpoznaje zaburzenia fizjologiczne i choroby biotyczne występujące w czasie przechowywania owoców i warzyw, aby skutecznie podejmować środki zapobiegawcze. Stosowane są w ramach blended learning elementy e-learningowe w postaci zajęć dotyczących rozpoznawania chorób biotycznych i abiotycznych oraz uszkodzeń owoców. Zapoznaje się z nowoczesnymi rozwiązaniami, w tym także logistycznymi, stosowanymi w komercyjnych obiektach przechowalniczych (m. in. rozładunek i transport wodny, warunki składowania owoców przed skierowaniem do odbiorcy, przygotowanie owoców na transport na odległe rynki).</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Fizjologia roślin, Sadownictwo, Warzywnictwo				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – zna i rozumie zjawiska i procesy zachodzące w owocach i warzywach w trakcie przechowywania i obrocie hurtowo-detalicznym 02 – zna zasady konstrukcji i funkcjonowania obiektów przechowalniczych i potrafi dobrać właściwe wyposażenie 03 – potrafi dobrać zabiegi oraz technologię i warunki przechowywania dla różnych owoców i warzyw 04 – zna zasady dobierania opakowań do produktu w zależności od rodzaju i przeznaczenia	05 – potrafi oceniać stan fizjologiczny owoców w celu wyznaczenia optymalnego terminu zbioru 06 – potrafi rozpoznawać choroby przechowalnicze i uszkodzenia owoców i warzyw oraz dobierać odpowiednie środki zaradcze 07 – docenia znaczenie nowoczesnych technologii przechowywania dla wydłużenia okresu zaopatrywania rynku w wysokiej jakości świeże owoce i warzywa 08 – potrafi aktywnie pracować w zespole			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, 03, 04, 05 – kolokwium z materiału ćwiczeniowego i wykładowego Efekt 06 – zaliczenie praktyczne w trakcie zajęć Efekt 07 – sprawozdanie w postaci prezentacji multimedialnej Efekt 08 – obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (ocena aktywności)				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Testy z oceną są zachowywane w archiwum, imienna karta oceny studenta				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Kolokwium pisemne – 70%, test z rozpoznawania chorób biotycznych i abiotycznych oraz uszkodzeń owoców i warzyw – 10%, sprawozdanie w postaci prezentacji multimedialnej - 10%, ocena aktywności studenta - 10%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Aula wykładowa, laboratoria, obiekty przechowalnicze				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	<p>1. Adamicki F. Czerko Z. 2002. Przechowalnictwo warzyw i ziemniaka. PWRiL Poznań.</p> <p>2. Gajewski M. 2005. Przechowalnictwo warzyw. Wyd. SGGW Warszawa.</p> <p>3. Lange E. 2000. Morfologia i fizjologia dojrzewającego owocu. Zbiór, transport i przechowywanie owoców. W: Sadownictwo (Pieniążek S.A. red.). PWRiL, Warszawa.</p> <p>4. Lange E., Ostrowski W. 1989. Przechowalnictwo owoców. PWRiL, Warszawa.</p> <p>5. Tomala K. 1996. Atlas standardów jakościowych jabłek, rozdz. IV-VI.</p> <p>6. Knaflewski M. (ed.) 2008. Ogólna uprawa warzyw. PWRiL Poznań.</p> <p>7. Acta Hort. z sympozjów o posprzętnej jakości owoców, warzyw.</p>				
UWAGI ²⁴⁾ :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ : Przechowalnictwo ogrodnicze B

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	112 h 5,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	72 h 3,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	80 h 3,0 ECTS

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ : Przechowalnictwo ogrodnicze B

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	<p>Wykłady 15 h</p> <p>Ćwiczenia lab 45 h</p> <p>udział w konsultacjach 10 h</p> <p>obecność na egzem. 2 h</p> <p>przygotowanie do kolokwium 15 h</p> <p>blended e-learning (praca własna studentów) 10 h</p> <p>przygotowanie sprawozdań 15 h</p> <p>Razem 112 h</p> <p>5,0 ECTS</p>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<p>Wykłady 15 h</p> <p>Ćwiczenia lab 45 h</p> <p>udział w konsultacjach 10 h</p> <p>obecność na egzem. 2 h</p> <p>Razem 72 h</p> <p>3,0 ECTS</p>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<p>Ćwiczenia lab 45 h</p> <p>udział w konsultacjach 10 h</p> <p>blended e-learning (praca własna studentów) 10 h</p> <p>przygotowanie sprawozdań 15 h</p> <p>Razem 80 h</p> <p>3,0 ECTS</p>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu ²⁶⁾ Przechowalnictwo ogrodnicze B

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna i rozumie zjawiska i procesy zachodzące w owocach i warzywach w trakcie przechowywania i obrocie hurtowo-detalicznym	K_W01++; K_W09++;
02	Zna zasady konstrukcji i funkcjonowania obiektów przechowalniczych i potrafi dobrać właściwe wyposażenie	K_W06+; K_W09++; K_W12++; K_U01++;
03	Potrafi dobrać zabiegi oraz technologię i warunki przechowywania dla różnych owoców i warzyw	K_W06++; K_W12++; K_U01+++;
04	Zna zasady dobierania opakowań do produktu w zależności od rodzaju i przeznaczenia	K_W09++; K_W12+++;
05	Potrafi oceniać stan fizjologiczny owoców w celu wyznaczenia optymalnego terminu zbioru	K_W10++; K_U09++;
06	Potrafi rozpoznawać choroby przechowalnicze i uszkodzenia owoców i warzyw oraz dobierać odpowiednie środki zaradcze	K_W05+++;
07	Docenia znaczenie nowoczesnych technologii przechowywania dla wydłużenia okresu zaopatrywania rynku w świeże owoce i warzywa	K_W06+; K_W09++; K_W12++; K_U01++;
08	Potrafi aktywnie pracować w zespole	K_K06+++;