

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

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Przechowalnictwo ogrodnicze A			ECTS <sup>2)</sup>	4,0	
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Storage of horticultural crops A					
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Ogrodnictwo					
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Prof. dr hab. Kazimierz Tomala					
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Pracownicy i/lub doktoranci Zakładu Sadownictwa, Katedry Roślin Warzywnych i Leczniczych					
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Katedra Sadownictwa i Ekonomiki Ogrodnictwa, Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych, Instytut Nauk Ogrodniczych					
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Ogrodniczy					
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot obowiązkowy – kierunkowy	b) stopień I, rok IV	c) stacjonarne			
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski				
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	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 <sup>13)</sup> :	a) Wykład	liczba godzin	15			
	b) Ćwiczenia laboratoryjne	liczba godzin	30			
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Prezentacje multimedialne, doświadczenie, dyskusja, rozwiązywanie problemu, wizyta na giełdzie					
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<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 CO<sub>2</sub> i obniżonej zawartości O<sub>2</sub> 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.</p>					
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Fizjologia roślin, Sadownictwo, Warzywnictwo					
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :						
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	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 <sup>19)</sup> :	Efekt 01, 02, 03, 04, 05 – kolokwium z materiału ćwiczeniowego i wykładowego Efekt 06 – zaliczenie praktyczne w trakcie zajęć Efekt 07, 08 – obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (ocena aktywności)					
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Testy z oceną są zachowywane w archiwum, imienna karta oceny studenta					
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Kolokwium pisemne – 80%, test z rozpoznawania chorób biotycznych i abiotycznych oraz uszkodzeń owoców i warzyw – 10%, ocena aktywności studenta - 10%					
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Aula wykładowa, laboratoria, obiekty przechowalnicze					
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<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 <sup>24)</sup> :						

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> : Przechowalnictwo ogrodnicze A

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>90 h</b> <b>4,0 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>57 h</b> <b>2,5 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>58 h</b> <b>2,5 ECTS</b>

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> : Przechowalnictwo ogrodnicze A

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	Wykłady 15 h Ćwiczenia lab 30 h udział w konsultacjach 10 h obecność na egzem. 2 h przygotowanie do kolokwium 15 h blended e-learning (praca własna studentów) 10 h przygotowanie sprawozdań 8 h Razem <b>90 h</b> <b>4,0 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady 15 h Ćwiczenia lab 30 h udział w konsultacjach 10 h obecność na egzem. 2 h Razem <b>57 h</b> <b>2,5 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	Ćwiczenia lab 30 h udział w konsultacjach 10 h blended e-learning (praca własna studentów) 10 h przygotowanie sprawozdań 8 h Razem <b>58 h</b> <b>2,5 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu <sup>26)</sup> Przechowalnictwo ogrodnicze A

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+++;