|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Metody konserwacji surowców warzywnych i zielarskich** | **ECTS** | **2** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | Methods for preserving vegetable and herbal raw materials |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Ogrodnictwo |
|  |  |
| Język wykładowy:  |  polski | Poziom studiów:  |  II |
| Forma studiów:  |  stacjonarne niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe kierunkowe |  obowiązkowe  do wyboru | Numer semestru: 1 |  semestr zimowy semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):  | **2019/2020** | Numer katalogowy: | **OGR-O2-Z-1L07.6** |
|  |
| Koordynator zajęć: | dr Jarosław Leon Przybył |
| Prowadzący zajęcia: | Pracownicy Katedry, doktoranci |
| Jednostka realizująca: | Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych; Instytut Nauk Ogrodniczych |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Założenia i cele:Zapoznanie studentów ze współcześnie stosowanymi metodami konserwacji, i metod przechowywania materiału roślinnego, zapewniającymi stabilizację związków decydujących o ich wartości, umożliwiającymi ich przechowywanie i dalszą obróbkę.Wykłady: Metody konserwacji materiału roślinnego. Fizyczne warunki suszenia materiału roślinnego. Metody suszenia i typy suszarni. Wpływ metody konserwacji na cechy fizyczne materiału roślinnego i zawartość kluczowych związków w nim obecnych. Adiustacja surowców zielarskich. Funkcje i podział opakowań do produktów warzywnych i przyprawowych. Metody i warunki przechowywania różnych grup produktów. Produkcja ekstraktów roślinnych: metody ekstrakcji, aparatura, rozpuszczalniki, zagęszczanie ekstraktów roślinnych. Produkcja olejków eterycznych: metody ekstrakcji, aparatura.Ćwiczenia: Przygotowanie materiału roślinnego i suszarni do suszenia. Suszenie surowców roślinnych w suszarce konwekcyjnej i liofilizacyjnej. Wpływ metody konserwacji na cechy fizyczne materiału roślinnego i zawartość związków w nim obecnych. Opakowania – analiza makro i mikroskopowa, rozpoznawanie tworzyw. Analiza cech jakościowych produktów warzywnych i zielarskich w zależności od warunków przechowywania – wpływ różnych rodzajów opakowań na jakość i trwałość produktów. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | Wykład: liczba godzin 7 Ćwiczenia: liczba godzin 7  |
| Metody dydaktyczne: | Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, doświadczenie, eksperyment, dyskusja, rozwiązywanie problemu |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Znajomość związków chemicznych pierwotnego i wtórnego metabolizmu występujących w materiale roślinnym i ich znaczenia; umiejętność wykonywania podstawowych prac w laboratorium. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W\_01 – zna zjawiska i procesy zachodzące podczas suszenia materiału roślinnego,a także wpływ formy produktu oraz opakowania, sposobu i warunków przechowywania na jakość produktów warzywnych i zielarskichW\_02 – zna zasady działania urządzeń stosowanych obecnie do konserwacji i wstępnego przetwarzania materiału roślinnego oraz opakowania i metody stosowane do przechowywania produktów warzywnych i zielarskich | Umiejętności:U\_01 – umie dobrać odpowiednią metodę i parametry stabilizacji oraz odpowiednie opakowanie, a także sposób i warunki przechowywania w zależności od materiału roślinnegoU\_02 – potrafi prowadzić stabilizację materiału roślinnego tak, aby otrzymać surowiec w pełni wartościowy do dalszego przerobu oraz przygotować go do przechowywania i prowadzić jego przechowywanieU\_03 – umie przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki  | Kompetencje:K\_01 – jest gotów do prowadzenia stabilizacji materiału roślinnego tak, aby otrzymać produkty wysokiej jakości oraz do prowadzenia przechowywania tych produktów tak, aby tę jakość zachować  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekty W\_02, U\_01, U\_02, U\_03, K\_01 – sprawozdania z przeprowadzonego eksperymentuEfekty W\_01, W\_02, U\_01, U\_02, K\_01 – zadanie projektoweEfekty W\_01, W\_02, U\_01, U\_02 – egzamin pisemny |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Sprawozdania, zadanie projektowe, arkusze egzaminacyjne z oceną |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Oceny za sprawozdania – 25%, zadanie projektowe – 25%, ocena z egzaminu – 50% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala dydaktyczna, laboratorium |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Karwowska K., Przybył J. 2005. Suszarnictwo i przetwórstwo ziół. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.2. Lewicki P.P. (red.) 2006. Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.3. Leszczyński K., Żbikowska A. (red.) 2016. Opakowania i pakowanie żywności, wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.4. Mitek M, Słowiński S. (red.) 2014. Wybrane zagadnienia z technologii żywności pochodzenia roślinnego. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.5. Farmakopea Polska. Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa.6. Polskie normy ISO dotyczące oceny surowców zielarskich7. Czasopisma: Hasło Ogrodnicze, Warzywa i Owoce Miękkie, Warzywa8. Branżowe serwisy internetowe |
| UWAGIOceny wystawiane są zgodnie z kryterium: 100-91% pkt. – 5,0; 90-81% pkt. – 4,5; 80-71% pkt. – 4,0; 70-61% pkt. – 3,5; 60-51% pkt. – 3,0 |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **55 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza - W\_01 | zna zjawiska i procesy zachodzące podczas suszenia materiału roślinnego, a także wpływ formy produktu oraz opakowania, sposobu i warunków przechowywania na jakość produktów warzywnych i zielarskich | K\_W01; K\_W03; K\_W06 | 2; 1; 1 |
| Wiedza - W\_02 | zna zasady działania urządzeń stosowanych obecnie do konserwacji i wstępnego przetwarzania materiału roślinnego oraz opakowania i metody stosowane do przechowywania produktów warzywnych i zielarskich | K\_W04; K\_W05 | 3; 3 |
| Umiejętności - U\_01 | umie dobrać odpowiednią metodę i parametry stabilizacji oraz odpowiednie opakowanie, a także sposób i warunki przechowywania w zależności od materiału roślinnego | K\_U02; K\_U03; K\_U06; K\_U09; K\_U12 | 1; 3; 1; 1; 1 |
| Umiejętności - U\_02 | potrafi prowadzić stabilizację materiału roślinnego tak, aby otrzymać surowiec w pełni wartościowy do dalszego przerobu oraz przygotować go do przechowywania i prowadzić jego przechowywanie | K\_U02; K\_U04; K\_U09 | 2; 3; 1 |
| Umiejętności - U\_03 | umie przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki | K\_U01; K\_U09 | 2; 1 |
| Kompetencje - K\_01 | jest gotów do prowadzenia stabilizacji materiału roślinnego tak, aby otrzymać produkty wysokiej jakości oraz do prowadzenia przechowywania tych produktów tak, aby tę jakość zachować | K\_K01; K\_K05 | 3; 1 |

\*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,