|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Ochrona produktów przechowywanych** | **ECTS** | **4** |
| Tłumaczenie nazwy na j. angielski: | Stored product protection |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Ochrona zdrowia roślin |
|  |  |
| Język wykładowy: polski |  | Poziom studiów: | I |
| Forma studiów:  | ⌧ stacjonarne🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe⌧ kierunkowe | ⌧ obowiązkowe 🞎 do wyboru | Numer semestru: 4 | 🞎 semestr zimowy⌧ semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):  | **2019/2020** | Numer katalogowy: | OGR-OR1-S-4L38 |
|  |
| Koordynator zajęć: | Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz |
| Prowadzący zajęcia: | Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz, Dr inż. Marcin Wit, Pracownicy Samodzielnego Zakładu Entomologii Stosowanej, Pracownicy Samodzielnego Zakładu Fitopatologii |
| Jednostka realizująca: | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu; Samodzielny Zakład Entomologii Stosowanej, Samodzielny Zakład Fitopatologii |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Zapoznanie studentów z organizmami szkodliwymi występującymi w przechowalniach produktów ogrodniczych. Przekaz wiedzy z zakresu fitopatologii oraz teoretycznej i praktycznej zoologii. Studenci zdobywają wiedzę z następujących zagadnień: bionomia, szkodliwość i metody zwalczania roztoczy, owadów, ślimaków, ptaków i ssaków występujących w przechowalniach produktów ogrodniczych. Zapoznają się z patogenami uszkadzającymi produkty przechowywane oraz ze sposobami ograniczania chorób przechowalniczych owoców, warzyw i kwiatów. Poznają zagrożenia powodowane przez organizmy szkodliwe dla przechowywanych produktów ogrodniczych i rolniczych. Opracowują programy integrowanego zwalczania organizmów szkodliwych w przechowalniach, w których ważną rolę pełnią metody niechemiczne.Opis zajęć: Część entomologiczna: Określenie „szkodnik produktów przechowywanych”. Podział szkodników. Najważniejsze szkodniki i szkody powodowane w przechowalniach produktów ogrodniczych. Rozkruszki - szkodniki produktów przechowywanych. Rybiki, skorki i gryzki - szkodniki produktów przechowywanych. Karaczany - rozróżnianie, ich bionomia, szkodliwość w tym zagrożenie dla zdrowia człowieka i ich zwalczanie. Przegląd chrząszczy szkodliwych w przechowalniach płodów ogrodniczych. Rozróżnianie najważniejszych szkodników z rzędu chrząszczy, ich bionomia, szkodliwość i zwalczanie. Przegląd motyli szkodliwych w przechowalniach płodów ogrodniczych. Rozróżnianie najważniejszych szkodników z rzędu motyli, ich bionomia, szkodliwość i zwalczanie. Ślimaki w przechowalniach płodów ogrodniczych. Gryzonie w przechowalniach, ich rozróżnianie, bionomia i szkodliwość, w tym wpływ na zdrowie człowieka. Niechemiczne i chemiczne metody zwalczania gryzoni. Opracowanie metodyk integrowanego zwalczania szkodników w przechowalni produktów ogrodniczych i rolniczych. Część fitopatologiczna: Określenie „patogen produktów przechowywanych”. Podział patogenów. Patogeneza i możliwości rozprzestrzeniania się chorób przechowalniczych. Czynniki wpływające na rozwój chorób infekcyjnych w przechowalniach oraz źródła inokulum patogenów zasiedlających przechowywane produkty ogrodnicze. Metody diagnozowania chorób roślin w przechowalniach. Szkodliwość wybranych gatunków patogenów (bakterie, grzyby należące do typów *Ascomycota* i *Basidiomycota*, grzyby anamorficzne) zasiedlających produkty przechowywane, choroby przechowalnicze produktów ogrodniczych. Czynniki chorobotwórcze obniżające jakość materiału rozmnożeniowego w trakcie przechowywania. Sposoby ograniczania chorób przechowalniczych płodów ogrodniczych. |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | Wykłady; liczba godzin:15Ćwiczenia; liczba godzin: 30 |
| Metody dydaktyczne: | Ćwiczenia - prezentacje multimedialne, praca z mikroskopem, prezentacja materiałów zielnikowych i kultur grzybów z kolekcji Samodzielnego Zakładu Fitopatologii, pokaz szkodników z kolekcji Samodzielnego Zakładu Entomologii Stosowanej; dyskusje, konsultacje. |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Podstawy ochrony roślin przed patogenami i szkodnikami, Entomologia ogólna, Diagnostyka entomologiczna, Fitopatologia ogólna, Podstawy diagnostyki fitopatologicznej, Diagnostyka entomologiczna, Środki ochrony roślin i produkty biobójcze.Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą z zakresu entomologii oraz fitopatologii. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W\_01 – zna szkodniki i czynniki wywołujące choroby roślin, ich morfologię, etiologię i symptomatologię niezbędną do wykrywania i identyfikacji organizmów szkodliwych dla roślin.W\_02 – zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w ochronie produktów przechowywanych. | Umiejętności:U\_01 – potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych dostępnych źródłach.U\_02 – potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki swoich eksperymentów.U\_03 – potrafi współdziałać i pracować w grupie. | Kompetencje:K\_01 – ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekty W\_01, W\_02, U\_01, U\_02, U\_03, K\_01 – raporty cząstkowe z wykonanych w trakcie zajęć doświadczeń oraz egzamin pisemny |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Raporty cząstkowe z ocenami z wykonanych w trakcie zajęć doświadczeń oraz ocena z egzaminu pisemnego  |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: | Ocena z sześciu (1, 2, 3, 4, 5, 6) raportów oraz ocena z egzaminu pisemnego (test). Za każdy z elementów można maksymalnie uzyskać 100 punktów. Ocena końcowa jest średnią uzyskaną z każdego elementu. |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sale dydaktyczne, laboratoria, szklarnia |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Marcinkowska J. 2012. Oznaczanie rodzajów grzybów sensu lato ważnych w fitopatologii. PWRL, Warszawa2. Paduch-Cichal E. i in. 2010. Fitopatologia szczegółowa. Choroby roślin ogrodniczych. Wydawnictwo SGGW.3. Kryczyński S., Weber Z. (red.) 2011. Fitopatologia tom 2. Choroby roślin uprawnych. PWRiL, Poznań.4. Marcinkowska J. 2004. Oznaczanie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa.5. Marcinkowska J. 2010. Oznaczanie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida). Wydawnictwo SGGW, Warszawa.6. Kochman J. 1986. Zarys mikologii dla fitopatologów. Wydawnictwo SGGW.7. Lange E., Ostrowski W. 1992. Przechowalnictwo owoców. PWRL, Warszawa8. Programy Ochrony Roślin9. Gołębiowska Z., Nawrot J. 1976 .Szkodniki magazynowe. PWRiL, Warszawa.10. Nawrot J., Klejdysz T. 2010. Atlas owadów. Szkodniki żywności. Pol. Stow. Prac. DDD, Warszawa.11. Mound L. 1989. Common insect pests of stored food products. A guide to their identification. British Museum (Natural History), London.12. Hedges S. A., Lacey M. S. 1996. Field guide for the management of structure infesting beetles. Vol. II. Stored product beetles, occasional and overwintering beatles. Franzak&Foster Co., Cleveland, USA.13. Bryk H. 2014. Ochrona owoców przed czynnikami biotycznymi. W: Czynniki wpływające na plonowanie i jakość owoców roślin sadowniczych 18, 116-121. |
| UWAGIinne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzamin), liczba godzin: 15 |

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: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2,4 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 szkodniki i czynniki wywołujące choroby roślin, ich morfologię, etiologię i symptomatologię niezbędną do wykrywania i identyfikacji organizmów szkodliwych dla roślin. | K\_W02; K\_W03 | 3; 2 |
| Wiedza – W\_02 | zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wykorzystywane w ochronie produktów przechowywanych. | K\_W04 | 3 |
| Umiejętności – U\_01 | potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych dostępnych źródłach. | K\_U07; K\_U10 | 1; 2 |
| Umiejętności – U\_02 | potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki swoich eksperymentów. | K\_U01; K\_U05 | 1; 1 |
| Umiejętności – U\_03 | potrafi współdziałać i pracować w grupie. | K\_U14 | 2 |
| Kompetencje – K\_01 | ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności i rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się. | K\_K01 | 1 |

\*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,