|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Morfologia i funkcje owadów**  | **ECTS** | **3** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Insect morphology and functions |
| 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-S-1L07.3** |
|  |
| Koordynator zajęć: | dr hab. Katarzyna Michalska |
| Prowadzący zajęcia: | dr hab. Katarzyna Michalska |
| Jednostka realizująca: | Zakład Entomologii Stosowanej, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii  |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cel: Przedmiot poszerza wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania owadów – konieczną do realizacji integrowanej ochrony roślinWykłady: Specjalista z zakresu ochrony rośli musi dysponować rozbudowaną wiedza o standardach budowy owadów ich funkcjonowaniu jako organizmów w środowisku. Szczególny nacisk położony będzie na wytłumaczenie specyfiki i osobliwości budowy ciała owadów, szczególnie w odniesieniu do funkcjonowania w środowisku upraw ogrodniczych i metod zwalczania szkodników. Omówiona zostanie anatomia owadów, hormonalna regulacja procesów linienia, układ oddechowy, krwionośny i nerwowy, rozwój osobniczy, a także elementy autekologii i ekologii behawioralnej owadów.Ćwiczenia: Obserwacja zalotów i zachowań agresywnych świerszcza Gryllus bimacullatus. Porównanie morfologii samicy i samca świerszcza (min. budowy narządów gębowych, skrzydeł, odnóży, przydatków odwłokowych oraz narządów tympanalnych i strydulacyjnych wykorzystywanych w zachowaniach rozrodczych i agresywnych świerszczy). Zróżnicowanie morfologiczne skrzydeł, tułowia, odnóży i ich funkcji na przykładzie muchy plujki, świerszcza, pszczoły i guniaka czerwczyka, kowala bezskrzydłego. Żerowanie owadów a modyfikacje narządów gębowych . Porównanie budowy i funkcji narządów gębowych gryzących, ssących, kłująco-ssących i liżących. Budowa wewnętrzna owadów na przykładzie samca i samicy świerszczy (min. morfologia układu nerwowego, pokarmowego wydalniczego, oddechowego i rozrodczego). Morfologia hemolimfy świerszcza w barwionych preparatach mikroskopowych. Rola hormonów w rozwoju owadów. Wykonanie doświadczenia z wpływem ligatur na proces przepoczwarczania się larw muchy plujki. Studenci pracują w zespołach dwuosobowych. Wykonują sekcję owadów, preparują i rysują ich narządy. Wspólnie dyskutują wyniki uzyskane z doświadczeń. Sekcje prowadzone są przy użyciu profesjonalnych narzędzi do mikrochirurgii WPI. Dodatkowe dokumentacje w formie zdjęć wykonanych aparatem cyfrowym.  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | Wykłady: liczba godzin 15Ćwiczenia: liczba godzin 15 |
| Metody dydaktyczne: | Prezentacja standardów budowy, rozwoju i funkcjonowania owadów jako organizmów ilustrowanych materiałami własnymi i internetowymi. Samodzielne zgłębianie wybranych szczegółów morfologii, fizjologii i zachowań owadów. |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Student posiada wiedzę z zakresu entomologii ogólnej i stosowanej  |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W\_01 – zna zaawansowane aspekty budowy i funkcjonowania owadówW\_02 - zna zróżnicowanie morfologiczne i funkcjonalne owadów na przykładzie funkcjonowania narządów i procesów fizjologicznychW\_03 – zna morfologię hemolimfy i jej rolę w procesach życiowych owadów | Umiejętności:U\_01 – umie samodzielnie poszukiwać informacji o biologii owadówU\_02 - umie wykonać sekcję i rozpoznać narządy wewnętrzne owadów oraz rozumie działanie narządów w czasie zalotów i zachowań agonistycznych u owadów | Kompetencje:K\_01 – jest gotowy do prawidłowego identyfikowania elementów bionomii owadów, co warunkuje kompetencję w integrowanej ochronie roślinK\_02 – docenia znaczenie posiadania podstawowej wiedzy entomologicznej w praktyce ochrony roślin |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Efekty W\_01, W\_02, U\_01, U\_02, K\_01 i K\_02 - test zaliczeniowy z materiału wykładowego, aktywność na ćwiczeniach, pisemny raport z wykonanych zadań |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: |  formularz egzaminacyjny z pytaniami otwartymi ocenianymi w systemie cząstkowym, archiwizacja raportów i testów zaliczeniowych |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | (1) test zaliczeniowy (0-100%; zalicza 51%) (2) ocena z raportu i aktywności na ćwiczeniach |
| Miejsce realizacji zajęć: | sale dydaktyczne  |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1.Razowski J.: Słownik entomologiczny. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1987, s. 52, 2. Chapman R. F. (1998). The Insects: Structure and Function 4rd ed, Cambridge Univ. Press 766 ss, 3. Kozłowski Marek W. (2008). Owady Polski. MULTICO Oficyna Wydawnicza, ISBN 978-83-7073-666-8, ss 360, Strony internetowe: Podstrona „Tutorials“ materiałach przedmiotu „General entomology“ Stanowego Uniwersytetu w Północnej Karolinie: www.cals.ncsu.edu/course/ent425/library/tutorials/index.html, |
| UWAGIinne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 12 |

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: | **72 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 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 zaawansowane aspekty budowy i funkcjonowania owadów | K\_W04 | 2 |
| Wiedza – W\_02 | zna zróżnicowanie morfologiczne i funkcjonalne owadów na przykładzie funkcjonowania narządów i procesów fizjologicznych | K\_W02 | 3 |
| Wiedza – W\_03 | zna morfologię hemolimfy i jej rolę w procesach życiowych owadów | K\_W02 | 2 |
| Umiejętności – U\_01 | umie samodzielnie poszukiwać informacji o biologii owadów | K\_U01; K\_U02; K\_U06  | 3; 2; 2 |
| Umiejętności – U\_02 | umie wykonać sekcję i rozpoznać narządy wewnętrzne owadów oraz rozumie działanie narządów w czasie zalotów i zachowań agonistycznych u owadów | K\_U01; K\_U02; K\_U06 | 2; 3; 2 |
| Kompetencje – K\_01 | jest gotowy do prawidłowego identyfikowania elementów bionomii owadów, co warunkuje kompetencję w integrowanej ochronie roślin | K\_K01 | 2 |
| Kompetencje – K\_02 | docenia znaczenie posiadania podstawowej wiedzy entomologicznej w praktyce ochrony roślin | K\_K01, K\_K02 | 2; 3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,