

## Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	<b>Roślinozerne bezkręgowce i ich wrogowie</b>	<b>ECTS</b>	<b>2</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Herbivorous invertebrates and their enemies		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>BIOTECHNOLOGIA</b>		

Język wykładowy: POLSKI	Poziom studiów: Pierwszego stopnia		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 5	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/2023	Numer katalogowy:	<b>BBT_BT-1S-5Z-42_8</b>

Koordynator zajęć:	<b>Prof. dr hab. Małgorzata Kielkiewicz-Szaniawska</b>			
Prowadzący zajęcia:	<b>Prof. dr hab. Małgorzata Kielkiewicz-Szaniawska, pracownicy Zakład Entomologii Stosowanej, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych SGGW w Warszawie</b>			
Założenia, cele i opis zajęć:	Przekazanie wiedzy z zakresu biologii roślinozernych bezkręgowców atakujących rośliny uprawne i ich wrogów naturalnych; Wyrobienie umiejętności rozpoznawania szkodliwych i pożytecznych gatunków stawonogów (owadów i roztoczy) i robaków obłych oraz uszkodzeń wywołanych aktywnością tych szkodników; Zapoznanie z zasadami integracji metod nie chemicznych i chemicznych w zrównoważonej ochronie roślin przed szkodnikami i wskazanie korzyści wynikających z ich stosowania dla człowieka i środowiska; Nabycie umiejętności dobierania metod ograniczania liczebności populacji szkodnika z wykorzystaniem wiedzy dotyczącej jego biologii, stadiów rozwojowych i nasileniem objawów.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykłady – 15h Ćwiczenia laboratoryjne – 15h			
Metody dydaktyczne:	Wykłady – prezentacje multimedialne Ćwiczenia – obserwacje przy pomocy stereomikroskopu żywych i utrwalonych szkodników i wrogów naturalnych; preparowanie wybranych gatunków; identyfikacja objawów; wypełnianie zeszytów ćwiczeniowych; indywidualny projekt, konsultacje			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawy zoologii i botaniki			
Efekty uczenia się:	Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	01 – Zna i rozumie zasady integracji metod niechemicznych w zrównoważonej ochronie roślin przed szkodnikami 02 – Ma wiedzę pozwalającą na identyfikację najważniejszych szkodników upraw	K_W10 K-W09	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	03 - Potrafi analizować i wyjaśniać (1) trój-troficzne relacje roślina – szkodnik - wróg naturalny oraz (2) korzyści dla człowieka i środowiska wynikające z zastosowania wybranych przez siebie metod nie chemicznych ograniczających populację szkodnika na danej uprawie 04 – Potrafi zdobywać informacje z różnych źródeł, analizować, sprawozdawać i wyciągać wnioski, pracując indywidualnie i w zespole	K_U14 K_U20 K_U22 K_U21	2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	05 - Jest gotów do poszerzania wiedzy i umiejętności 06 – Jest gotów do opracowywania i wprowadzania kompatybilnych metod nie chemicznych zanim zastosowanie syntetycznych pestycydów okaże się konieczne	K_K01 K_K02	2
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	<p><b>Wykłady:</b> Zaprezentowanie idei zrównoważonej ochrony roślin przed szkodnikami jako elementu zrównoważonego rolnictwa - wprowadzenie podstawowych pojęć i zasad; Wyjaśnienie przyczyn masowych pojawów szkodników na roślinach uprawnych; Omówienie koncepcji EIL (Economic Injury Level); Przedstawienie nowoczesnych metod monitorowania, sygnalizacji i prognozowanie szkodników; Omówienie metod ograniczających liczebność szkodników: a) zapobiegawcze (kwarantanna, zabiegi agrotechniczne, zasiewy mieszane, uprawy roślin odpornych, b) interwencyjne (mechaniczna, fizyczna, chemiczna, biologiczna); Zilustrowanie integracji metod nie chemicznych i chemicznych ochrony uprawy przed szkodnikami na różnych przykładach;</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Omówienie budowy i rozwoju szkodliwych gatunków bezkręgowców atakujących rośliny uprawne; Poznanie biologii i szkodliwości wybranych gatunków: a) roztoczy; b) owadów o aparatach gębowych typu klująco-ssącego i o aparatach gębowych typu gryzącego zasiedlających nadziemne części roślin; c) owadów i nicieni, zasiedlających podziemne części roślin; Rozpoznawanie najważniejszych wrogów szkodników (drapieżce, pasożyty, patogeny, parazytoidy) i praktyczne możliwości ich wykorzystania; Przygotowanie raportu z obserwacji własnych prowadzonych na ćwiczeniach;</p>			

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt 01, 02 - pisemne kolokwia na ćwiczeniach Efekt 04, 06 - praca własna na zdefiniowany temat Efekt 01-06 - aktywność w czasie dyskusji zdefiniowanego problemu Efekt 01-03 - pisemny egzamin
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Wyniki kolokwiów; wynik egzaminu; wynik prezentacji na zadany temat
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Na ocenę efektów kształcenia składa się: 1) ocena ze sprawdzianów na ćwiczeniach 2) ocena z egzaminu pisemnego 3) ocena zadania na zdefiniowany temat 4) ocena aktywności podczas ćwiczeń Za każdy z elementów można maksymalnie uzyskać 100 punktów. Waga każdego z elementów: 1) – 30%; 2) - 50%; 3) – 15%; 4) – 5%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 i 2 min. 51% (51) punktów. Ocena końcowa jest wyliczana jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% punktów uwzględniających wszystkie elementy.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna; Sala laboratoryjna
Literatura: 1. Boczek J., Lewandowski M. 2016. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych; Boczek J. 1992. Niechemiczne metody zwalczania szkodników roślin; 3. Matyaszczyk i wsp. 2010. Wybrane zagadnienia ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym i integrowanej ochronie roślin; 4. Tomalak M. 2005. Rolnictwo ekologiczne nowym wyzwaniem dla biologicznych metod ochrony roślin. 5. Tomalak M. i wsp. 2010. Tendencje rozwoju metod biologicznych w ochronie roślin.	
UWAGI Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% - 5,0; 90-81% - 4,5; 80-71% - 4,0; 70-61% - 3,5; 60-51% - 3,0	

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

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:	<b>55 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,2 ECTS</b>

