

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>biotechnologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Szkodniki roślin uprawnych

**Kod modułu:** 1BT\_36A

**1. Liczba punktów ECTS:** 1

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1BT_36_1	Posiada wiedzę na temat roślin użytkowych najczęściej wykorzystywanych w gospodarstwach domowych, szklarniach i plantacjach.	1BT_W03_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P	5 5 5
1BT_36_2	Wykazuje wiedzę na temat podstawowych metod ochrony roślin i rozpoznawania uszkodzeń powodowanych przez szkodniki.	1BT_W03_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P	5 5 5
1BT_36_3	Zna i charakteryzuje podstawowe grupy bezkręgowców ze szczególnym uwzględnieniem owadów uważanych za szkodniki roślin. Potrafi przedstawić podstawowe cechy morfologiczne gatunków szkodników jako przedstawicieli poszczególnych rzędów.	1BT_U02_P 1BT_W05_P	5 5
1BT_36_4	Zna i rozpoznaje miejsca żerowania szkodników na roślinie. Charakteryzuje i zna metody zbioru, utrwalania, i preparowania materiału entomologicznego na potrzeby analiz morfologicznych (w tym skaningowej mikroskopii elektronowej - SEM) i molekularnych.	1BT_U03_P 1BT_U04_P 1BT_W04_P	5 5 5
1BT_36_5	Zna i charakteryzuje najważniejsze gatunki i grupy szkodników troficznie związanych z wybranymi grupami drzew owocowych i roślin uprawnych. Potrafi wymienić i zaproponować różne metody ochrony i walki ze szkodnikami.	1BT_K01_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P	5 5 5

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	Celem zajęć w ramach przedmiotu Szkodniki Roślin Użytkowych jest dostarczenie studentom wiedzy na temat morfologii, biologii i wpływu na rośliny użytkowe różnych gatunków bezkręgowców, w szczególności owadów wspólnie klasyfikowanych jako szkodniki. Student uczy się rozpoznawać w terenie
-------------	---

	uszkodzenia roślin lub inne objawy wskazujące na obecność szkodnika. Moduł prowadzony jest w formie projektu naukowego, którego wyniki prezentowane są podczas ostatnich zajęć. W ramach modułu studenci uczą się wykonywać preparaty z wybranych gatunków szkodników na potrzeby analiz w mikroskopie świetlnym oraz skaningowym mikroskopie elektronowym (SEM). Ponadto zapoznają się z podstawowymi gatunkami szkodników, należących do różnych grup owadów oraz z ich bionomią. W trakcie zajęć dyskutowany będzie wpływ różnych czynników decydujących o stopniu szkodliwości różnych grup bezkręgowców na rośliny. Ponadto student zapoznaje się z różnymi formami ochrony roślin. Moduł przybliży studentowi problematykę związaną z zagrożeniami, jakie płyną z sprowadzaniem nowych roślin użytkowych, którym często towarzyszą swoiste dla nich gatunki szkodników.
<b>Wymagania wstępne</b>	Bioróżnorodność świata roślin i zwierząt dla biotechnologów

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BT_36_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_36_1, 1BT_36_2, 1BT_36_3, 1BT_36_4, 1BT_36_5

#### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1 BT_36_fs_1	laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca w grupach pod opieką prowadzącego;</li> <li>- prowadzenie dokumentacji z przeprowadzonych badań i obserwacji;</li> <li>- opanowanie zasad pracy w laboratorium entomologicznego;</li> <li>- ćwiczenie umiejętności pracy w terenie – pozyskanie materiału biologicznego, sporządzanie dokumentacji fotograficznej i notatek,</li> <li>- przygotowanie preparatów na potrzeby analiz materiału entomologicznego;</li> <li>- przygotowanie prezentacji wyników projektu.</li> </ul>	15	Praca z podręcznikami, instrukcją wykonania projektu, instrukcją obsługi sprzętu. Praca z wykorzystaniem komputera - edycja tekstów i grafiki celem przygotowania sprawozdań. Kwerenda piśmiennictwa. Praca nad przygotowaniem prezentacji wyników.	10	1BT_36_w_1