

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
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:** Morfologia i anatomia owadów

**Kod modułu:** 1BT\_70A

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_70_1	Przedstawia poglądy na stanowisko systematyczne i układ taksonomiczny owadów	1BT_W03_P 1BT_W05_P	5 5
1BT_70_2	Zna morfologię, genezę i zmiany ewolucyjne u imago w wybranych rzędach owadów	1BT_U03_P 1BT_W03_P 1BT_W05_P	5 5 5
1BT_70_3	Demonstruje i analizuje anatomie owadów	1BT_U03_P	5
1BT_70_4	Opisuje stadia rozwojowe i tłumaczy cykle rozwojowe wybranych grup owadów	1BT_U03_P 1BT_W04_P 1BT_W05_P	5 5 5
1BT_70_5	Wykonuje i interpretuje rysunek naukowy. Definiuje i charakteryzuje rzędy owadów.	1BT_K02_P 1BT_U02_P 1BT_U03_P	5 5 5
1BT_70_6	Argumentuje i wiąże wiedzę na temat podstawowych zagadnień morfologiczno – anatomicznych owadów.	1BT_K01_P 1BT_U04_P	5 5
1BT_70_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania współczesnych technik w badaniu morfologii i filogenezy owadów	1BT_K01_P 1BT_U02_P 1BT_W02_P	1 4 5

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Przedmiot Morfologia i anatomia owadów przekazuje wiedzę o zróżnicowanej budowie form imaginalnych i umożliwia poznanie pozycji owadów w świecie zwierząt bezkręgowych i związków filogenetycznych pomiędzy taksonami wysokiej rangi (np. rzędami owadów). Student uzyskuje wiedzę dotyczącą podstaw morfologii, anatomii, bionomii owadów oraz zapoznaje się ze rozwojem i stadiami larwalnymi owadów.</p> <p>Podczas zajęć student uczy się rozpoznawania szczegółowych cech przydatków ciała owadów obrazując je przy pomocy mikroskopu skaningowego i świetlnego. Dokonuje analizy funkcji struktur ciała oraz modyfikacji wynikających z procesów adaptacyjnych w różnych grupach owadów. Poznaje min. genezę i budowę jednego z najważniejszych narządów lokomocyjnych jakim są skrzydła owadów oraz ma możliwość śledzenia zmian w ich budowie od formy pierwotnej do wysoce zaawansowanej. Zapoznaje się z budową wewnętrzną narządów owadów i uzyskuje umiejętność preparowania. Jest w stanie rozróżnić typy cykli rozwojowych owadów i wskazać grupy charakteryzujące się rozwojem holometabolicznym i hemimetabolicznym.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość głównych pojęć biologicznych, podstawowych procesów ewolucyjnych oraz podstaw zoologii bezkręgowców. Zaliczony przedmiot Bioróżnorodność świata roślin i zwierząt.

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BT_70_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_70_1, 1BT_70_2, 1BT_70_3, 1BT_70_4, 1BT_70_5, 1BT_70_6, 1BT_70_7

### 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	
1BT_70_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	6	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	6	1BT_70_w_1
1BT_70_fs_3	konwersatorium	krótkie wprowadzenie do zagadnień przez prowadzącego, dyskusja panelowa przygotowanych zagadnień przez studentów	6	Praca z piśmiennictwem tematycznym, poszerzenie wiedzy i utrwalenie materiału z wykładów i laboratoriów	6	1BT_70_w_1
1BT_fs_2	laboratorium	Praca pod nadzorem prowadzącego – obserwacja mikroskopowa preparatów i makroskopowa owadów, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji w karcie pracy (rysunek, notatka). Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego i skaningowego	18	Przygotowanie podstaw teoretycznych do danej tematyki ćwiczeń. Praca z zaleconymi atlasami, kluczami, podręcznikami i opracowaniami naukowymi, preparatami mikroskopowymi i totalnymi; uzupełnienie kart pracy, notatek wykonywanych podczas zajęć	8	1BT_70_w_1