

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Spoleczeństwa owadów Communities of insects
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	8
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,3/1,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Izabela Kot, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin
Cel modułu	Przekazanie studentom wiedzy związanej z klasyfikacją owadów społecznych, ich budową morfologiczną, biologią oraz zasadami zachowań związanych ze społecznym trybem życia.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna klasyfikację, morfologię, biologię oraz znaczenie poszczególnych grup owadów eusocjalnych.
	W2. Ma podstawową wiedzę dotyczącą hierarchii społecznych w owadach społeczeństwach.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wyjaśnić funkcjonowanie układów eusocjalnych.
	U2. Potrafi interpretować informacje z zakresu zachowania społecznego owadów w celu wyjaśnienia wzajemnych oddziaływań osobników w społeczeństwie.
	Kompetencje społeczne:
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	K1. Potrafi interpretować informacje z zakresu zachowania społecznego owadów w celu wyjaśnienia wzajemnych oddziaływań osobników w społeczeństwie.
	W1 - OG_W01, OG_W02 W2 - OG_W09, OG_W10 U1 - OG_U04, OG_U09 U2 - OG_U04, OG_U14 K1 - OG_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W03 W2 - InzOG_W09 U1 - InzOG_U09 U2 - InzOG_U09
Wymagania wstępne i dodatkowe	Entomologia ogólna, entomologia stosowana
Treści programowe modułu	Wykłady obejmują: klasyfikację i znaczenie owadów społecznych; Ewolucja układów eusocjalnych. Hierarchie społeczne i ewolucja kontroli

	sprawowanej przez królową. Podział pracy i samoorganizacja w społeczeństwach owadów. Przystosowania do socjalnego trybu życia. Porozumiewanie się owadów społecznych (rozpoznawanie, wymiana pokarmu i czyszczenie, rekrutacja, alarm i skupianie). Symbioza wśród owadów społecznych. Koegzystencja owadów społecznych z innymi stawonogami i roślinami. Ćwiczenia obejmują: zapoznanie się z budową morfologiczną oraz biologią rozwoju poszczególnych grup owadów eusocjalnych (osy, trzmiele, mrówki, termity). Typy i sposób budowy gniazd owadów społecznych. Praktyczne zapoznanie się z funkcjonowaniem rodziny pszczołej na przykładzie <i>Apis mellifera</i> (L.).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Bellman H., 2011. Błonkówki: pszczoły, osy i mrówki środkowej Europy. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa. Dorigo M., Stützle T. 2004. Ant colony optimization. MIT Press, Cambridge. Tautz J. 2008. The buzz about bees: biology of superorganism. Heidelberg: Springer-Verlag, Berlin. Wilson E. O. 1979. Społeczeństwa owadów. PWN, Warszawa. Wilson E. O. 2001. Owady społeczne. W: Socjobiologia. Poznań: Zysk i S-ka Wyd. s.c. Wilson E. O. 2021. Opowieści ze świata mrówek. Copernicus Center Press. Literatura uzupełniająca: Goulson D., 2017. Żądła rządzą: moje przygody z trzmielami. Wyd. Marginesy, Warszawa. Lisowski P., 2010. Tajemnice pszczelego ula. Oficyna Wydawnicza "Alma-Press", Warszawa. Pabis K., 2020. Prywatne życie mrówek. Wyd. Ringier Axel Springer, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: teoria w formie wykładów przygotowanych jako prezentacje multimedialne; dyskusja; projektowe prace zespołowe; praca własna studenta; filmy edukacyjne.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	Sprawdzian testowy pisemny, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia i udziału w dyskusji. W1, W2: efekty kształcenia w zakresie wiedzy będą weryfikowane na podstawie pisemnego sprawdzianu testowego. U1, U2: umiejętności będą weryfikowane na podstawie oceny zadania projektowego. K1: ocena kompetencji społecznych będzie weryfikowana na podstawie wystąpienia i dyskusji.

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	1. Ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań testowych (test jednokrotnego wyboru) i problemowych: 70%; 2. Ocena z ćwiczeń – wykonanie, przedstawienie i dyskusja nad zadaniem projektowym: 30%. Warunkiem otrzymania oceny końcowej jest pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego oraz z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią ważoną – test pisemny (ważność 7) oraz ocena z ćwiczeń (ważność 3). Progi punktowe końcowe (ze średniej ważonej): 4,75 i powyżej bardzo dobry, 4,74 – 4,25 dobry plus, 3,75 – 4,24 dobry, 3,25 – 3,74 dostateczny plus, 2,5 – 3,24 dostateczny.																																															
Bilans punktów ECTS	<table><tr><td>Forma zajęć</td><td>Liczba godzin</td><td>Punkty ECTS</td></tr><tr><td colspan="3">KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</td></tr><tr><td>Wykłady</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Ćwiczenia</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Konsultacje</td><td>2</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Zaliczenie projektu</td><td>8</td><td>0,32</td></tr><tr><td>Zaliczenie końcowe</td><td>2</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Łącznie kontaktowe</td><td>32</td><td>1,3</td></tr><tr><td colspan="3">NIEKONTAKTOWE</td></tr><tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Przygotowanie do zaliczenia</td><td>13</td><td>0,52</td></tr><tr><td>Studiowanie literatury</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Przygotowanie projektu</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Łącznie niekontaktowe</td><td>43</td><td>1,7</td></tr><tr><td>Razem punkty ECTS</td><td>75</td><td>3</td></tr></table>			Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)			Wykłady	10	0,4	Ćwiczenia	10	0,4	Konsultacje	2	0,08	Zaliczenie projektu	8	0,32	Zaliczenie końcowe	2	0,08	Łącznie kontaktowe	32	1,3	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4	Przygotowanie do zaliczenia	13	0,52	Studiowanie literatury	10	0,4	Przygotowanie projektu	10	0,4	Łącznie niekontaktowe	43	1,7	Razem punkty ECTS	75	3
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																																														
KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)																																																
Wykłady	10	0,4																																														
Ćwiczenia	10	0,4																																														
Konsultacje	2	0,08																																														
Zaliczenie projektu	8	0,32																																														
Zaliczenie końcowe	2	0,08																																														
Łącznie kontaktowe	32	1,3																																														
NIEKONTAKTOWE																																																
Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4																																														
Przygotowanie do zaliczenia	13	0,52																																														
Studiowanie literatury	10	0,4																																														
Przygotowanie projektu	10	0,4																																														
Łącznie niekontaktowe	43	1,7																																														
Razem punkty ECTS	75	3																																														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 10 godz. Udział w ćwiczeniach – 10 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 8 godz. Zaliczenie końcowe – 2 godz.																																															