

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Społeczeństwa owadów Communities of insects
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	IV
Semestr dla kierunku	7
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,7/1,3)
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 społecznych.
	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: Zys i S-ka Wydawnictwo 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>15</td><td>0,6</td></tr><tr><td>Ćwiczenia</td><td>15</td><td>0,6</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>42</td><td>1,7</td></tr><tr><td colspan="3">NIEKONTAKTOWE</td></tr><tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>6</td><td>0,24</td></tr><tr><td>Przygotowanie do zaliczenia</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Studiowanie literatury</td><td>7</td><td>0,28</td></tr><tr><td>Przygotowanie projektu</td><td>10</td><td>0,4</td></tr><tr><td>Łącznie niekontaktowe</td><td>33</td><td>1,3</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	15	0,6	Ćwiczenia	15	0,6	Konsultacje	2	0,08	Zaliczenie projektu	8	0,32	Zaliczenie końcowe	2	0,08	Łącznie kontaktowe	42	1,7	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	6	0,24	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4	Studiowanie literatury	7	0,28	Przygotowanie projektu	10	0,4	Łącznie niekontaktowe	33	1,3	Razem punkty ECTS	75	3
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																																														
KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)																																																
Wykłady	15	0,6																																														
Ćwiczenia	15	0,6																																														
Konsultacje	2	0,08																																														
Zaliczenie projektu	8	0,32																																														
Zaliczenie końcowe	2	0,08																																														
Łącznie kontaktowe	42	1,7																																														
NIEKONTAKTOWE																																																
Przygotowanie do ćwiczeń	6	0,24																																														
Przygotowanie do zaliczenia	10	0,4																																														
Studiowanie literatury	7	0,28																																														
Przygotowanie projektu	10	0,4																																														
Łącznie niekontaktowe	33	1,3																																														
Razem punkty ECTS	75	3																																														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 15 godz. Udział w ćwiczeniach – 15 godz. Konsultacje – 2 godz. Zaliczenie projektu – 8 godz. Zaliczenie końcowe – 2 godz.																																															