

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
<b>Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim</b>	<b>Spoleczeństwa owadów Communities of insects</b>
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:
	1. Zna klasyfikację, morfologię, biologię oraz znaczenie poszczególnych grup owadów eusocjalnych.
	2. Ma podstawową wiedzę dotyczącą hierarchii społecznych w owadach społecznych.
	Umiejętności:
	1. Potrafi wyjaśnić funkcjonowanie układów eusocjalnych.
	2. Potrafi interpretować informacje z zakresu zachowania społecznego owadów w celu wyjaśnienia wzajemnych oddziaływań osobników w społeczeństwie.
Kompetencje społeczne:	
1. Potrafi interpretować informacje z zakresu zachowania społecznego owadów w celu wyjaśnienia wzajemnych oddziaływań osobników w społeczeństwie.	
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

	<p>morfolologiczną oraz biologią rozwoju poszczególnych grup owadów eusocjalnych (osy, trzmielce, mrówki, termity). Typy i sposób budowy gniazd owadów społecznych. Praktyczne zapoznanie się z funkcjonowaniem rodziny pszczołej na przykładzie <i>Apis mellifera</i> (L.).</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bellman H., 2011. Błonkówki: pszczoły, osy i mrówki środkowej Europy. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.</li> <li>2. Dorigo M., Stützel T. 2004. Ant colony optimization. MIT Press, Cambridge.</li> <li>3. Tautz J. 2008. The buzz about bees: biology of superorganism. Heidelberg: Springer-Verlag, Berlin.</li> <li>4. Wilson E. O. 1979. Społeczeństwa owadów. PWN, Warszawa.</li> <li>5. Wilson E. O. 2001. Owady społeczne. W: Socjobiologia. Poznań: Zysk i S-ka Wydawnictwo s.c.</li> <li>6. Wilson E. O. 2021. Opowieści ze świata mrówek. Copernicus Center Press.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goulson D., 2017. Żądła rządzą: moje przygody z trzmielami. Wyd. Marginesy, Warszawa.</li> <li>2. Lisowski P., 2010. Tajemnice pszczołego ula. Oficyna Wydawnicza "Alma-Press", Warszawa.</li> <li>3. Pabis K., 2020. Prywatne życie mrówek. Wyd. Ringier Axel Springer, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Metody dydaktyczne: teoria w formie wykładów przygotowanych jako prezentacje multimedialne; dyskusja; projektowe prace zespołowe; praca własna studenta; filmy edukacyjne.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sprawdzian testowy pisemny, ocena zadania projektowego, ocena wystąpienia i udziału w dyskusji.</p> <p>W01, W02 - efekty kształcenia w zakresie wiedzy będą weryfikowane na podstawie pisemnego sprawdzianu testowego.</p> <p>U01, U02 - umiejętności będą weryfikowane na podstawie oceny zadania projektowego.</p> <p>K01 - ocena kompetencji społecznych będzie weryfikowana na podstawie wystąpienia i dyskusji.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań testowych (test jednokrotnego wyboru) i problemowych: 70%;</li> <li>2. Ocena z ćwiczeń – wykonanie, przedstawienie i dyskusja nad zadaniem projektowym: 30%.</li> </ol> <p>Warunkiem otrzymania oceny końcowej jest</p>

	<p>pozytywna ocena ze sprawdzianu pisemnego oraz z ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią ważoną – test pisemny (ważność 7) oraz ocena z ćwiczeń (ważność 3).</p> <p>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.</p>		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	<b>KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</b>		
	Wykłady	10	0,4
	Ćwiczenia	10	0,4
	Konsultacje	2	0,08
	Zaliczenie projektu	8	0,32
	Zaliczenie końcowe	2	0,08
	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>32</b>	<b>1,3</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,4
	Przygotowanie do zaliczenia	13	0,52
	Studiowanie literatury	10	0,4
	Przygotowanie projektu	10	0,4
	<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>43</b>	<b>1,7</b>
<b>Razem punkty ECTS</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w wykładach – 10 godz.  Udział w ćwiczeniach – 10 godz.  Konsultacje – 2 godz.  Zaliczenie projektu – 8 godz.  Zaliczenie końcowe – 2 godz.</p>		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1. - OG_W01, OG_W02  W2. - OG_W09, OG_W10  U1. - OG_U04, OG_U09  U2. – OG_U04, OG_U14  K1. - OG_K03</p>		