



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Biologia zapylania Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów biologia	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność Biologia eksperymentalna	Kod przedmiotu BBTBES_D.22K.63060cca84cc1.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Biotechnologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister)	Obligatoryjność Przedmioty do wyboru	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
Koordynator	Marzena Sujkowska-Rybkowska	
Prowadzący	Marzena Sujkowska-Rybkowska	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Zasadniczym celem nauczania Biologii zapylania jest: poznanie przez studentów mechanizmów biologii zapylania i ekologii kwiatów, zrozumienie zależności pomiędzy światem roślin a zwierząt, jak również między roślinami i otaczającym je środowiskiem. Studentom przedstawiony będzie kompleks zagadnień związanych z zapylaniem, jak kwiaty używają kolorów, kształtów i zapachu do reklamowania się, i jakie oferują nagrody za zapylenie. Szczególna uwaga zwrócona będzie na interakcje roślina-zwierzę w specjalizacji zapylania.

Wymagania wstępne

Botanika, Systematyka roślin, Embriologia roślin nasiennych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	interdyscyplinarne zagadnienia z zakresu embriologii i botaniki niezbędne dla zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych.	B_K2_W01, B_K2_W02	Projekt
W2	wybrane mechanizmy adaptacyjne roślin wykorzystywane w konkurencji o miejsce i rozmnażanie oraz wykazuje powiązanie biologii zapylania roślin z innymi naukami przyrodniczymi.	B_K2_W02, B_K2_W03	Projekt
W3	rolę i rozwój biologii zapylania wraz z rozwojem stosowanych w niej metod badawczych (biologicznych, molekularnych).	B_K2_W01, B_K2_W02, B_K2_W03, B_K2_W04	Projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystać i selekcjonować dostępne źródła informacji na temat mechanizmów zapylania roślin, w tym źródła elektroniczne analizować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	B_K2_U01, B_K2_U02, B_K2_U03	Projekt
U2	przygotować opracowanie graficzne wybranego zagadnienia z zakresu biologii zapylania.	B_K2_U02, B_K2_U03	Projekt
U3	przygotować kompetentne wystąpienie ustne w języku polskim dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu biologii zapylania.	B_K2_U01, B_K2_U02, B_K2_U03, B_K2_U04, B_K2_U05	Projekt
U4	przygotowując pracę zaliczeniową w grupie student współdziałać, przyjmując w niej różne role.	B_K2_U01, B_K2_U02, B_K2_U03, B_K2_U04	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy biologicznej, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	B_K2_K01, B_K2_K02	Projekt
K2	podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	B_K2_K03, B_K2_K04	Projekt
K3	stosowania odpowiednio określonych priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	B_K2_K01, B_K2_K02, B_K2_K03	Projekt

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Wprowadzenie (znaczenie zapylania, historia biologii zapylania, typy zapylania).</p> <p>2. Budowa i funkcja kwiatów (morfologia kwiatów, funkcja kwiatów, specjalizacja kwiatów, ewolucja kwiatów i zapylania roślin).</p> <p>3. Reklama kwiatów i nagrody kwiatowe (znaki wizualne i kolor kwiatów, sygnały węchowe, rola nektaru i pyłku, Inne kwiatowe nagrody).</p> <p>4 i 5. Zapyłacze kwiatów (zapylenie przez owady, zapylenie przez ptaki, zapylenie przez ssaki i inne kręgowce, zapylenie przez bezkręgowce i inne dziwactwa).</p> <p>6. Zapylenie abiotyczne - wiatr i woda.</p> <p>7. Ekologia kwiatowa (współzawodnictwo i ekologia zapylania, oszustwa wobec innych kwiatów i zapyłaczy, oszuści wśród zapyłaczy i reakcje roślin, Interakcje pomiędzy zapylaniem a roślinożercami).</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3	Wykład
----	--	--	--------

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Wykłady z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość

Forma zajęć	Metoda weryfikacji	Udział
Wykład	Projekt	100.00%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	Ocenie podlegają prace w formie wygłoszonych prezentacji multimedialnych. W przypadku prezentacji 50% oceny stanowi sposób przygotowania wystąpienia, a sposób prezentowania i wygłoszenia kolejne 50%.

Literatura

Obowiązkowa

1. Podbielkowski Z., Podbielkowska M. 1992. Przystosowania roślin do środowiska. WSiP, Warszawa.
2. Willmer P., 2012. Pollination biology, Springer
3. Abrol, Dharam P. 2011. Pollination and Floral Ecology. Biodiversity Conservation and Agricultural Production, Princeton University Press
4. Szafer W. 1969. Kwiaty i zwierzęta. Zarys ekologii kwiatów. PWN, Warszawa.

Dodatkowa

1. Willis K.J., Mc Elwain. 2002. The Evolution of Plants. Oxford University Press . London, New York 1- 378
2. Harder, Barrett 2006. Ecology and Evolution of flower. Oxford University Press, London;
3. Harborne J.B. 1997. Ekologia biochemiczna. PWN, Warszawa;
4. Heywood V.H. 1998. Flowering Plants of the World. Batsford Ltd. London.
5. Pellmyr O. 2002. Pollination by animals. W: Plant-Animal Interaction. An Evolutionary Approach. C.M. Herrera & O. Pellmyr (eds.), Blackwell, Oxford. ss 157-184.
6. Waser N.M. & Ollerton J. 2006. Plant-pollinator interactions. From specialization to generalization. The University of Chicago Press, Chicago and London.

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Przygotowanie do zadanej pracy	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba punktów ECTS	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
B_K2_K01	Absolwent jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaną pracą
B_K2_K02	Absolwent jest gotów do współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról oraz brania odpowiedzialności za jej działania
B_K2_K03	Absolwent jest gotów do kształcenia ustawicznego, stałego aktualizowania wiedzy biologicznej, krytycznej samooceny oraz stałej weryfikacji posiadanej wiedzy i korzystania z opinii ekspertów
B_K2_K04	Absolwent jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych istotnych w działaniu na rzecz środowiska społecznego i w interesie publicznym
B_K2_U01	Absolwent potrafi w pogłębionym stopniu wykorzystywać zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla biologii
B_K2_U02	Absolwent potrafi śledzić i biegłe wykorzystywać literaturę naukową i popularnonaukową z zakresu biologii
B_K2_U03	Absolwent potrafi przygotowywać wystąpienia ustne w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji dla zróżnicowanego kręgu odbiorców
B_K2_U04	Absolwent potrafi w zaawansowanym stopniu krytycznie selekcjonować i analizować informacje zwłaszcza ze źródeł elektronicznych
B_K2_U05	Absolwent potrafi przeprowadzać pomiary i eksperymenty stosując odpowiednie narzędzia badawcze
B_K2_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane kategorie pojęciowe i terminologię biologiczną, definiuje kierunkowe problemy, planuje badania z wykorzystaniem technik i narzędzi stosowanych w biologii
B_K2_W02	Absolwent zna i rozumie aktualne problemy z zakresu biologii oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi
B_K2_W03	Absolwent zna i rozumie znaczenie metod matematycznych i statystycznych dla właściwej interpretacji zjawisk i procesów biologicznych
B_K2_W04	Absolwent zna i rozumie metody statystyczne i informatyczne na poziomie prognozowania i modelowania zjawisk i procesów biologicznych