

**Karta opisu zajęć (syllabus)**

Nazwa kierunku studiów	Ochrona roślin i kontrola fitosanitarna
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ekologia agrofagów Ecology of pests
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,6/1,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Elżbieta Patkowska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ochrony Roślin
Cel modułu	Celem modułu jest zaznajomienie studentów z problematyką dotyczącą ekologii mikroorganizmów zasiedlających różne środowiska i ekosystemy naturalne oraz zmienione przez człowieka. Przedstawienie współzależności i interakcji między mikroorganizmami oraz zależności między nimi a rośliną. Poznanie roli mikroorganizmów w funkcjonowaniu różnych ekosystemów Wyjaśnienie roli i miejsca szkodników roślin (nicieni, roztoczy, owadów) w ekosystemach, ekologii oddziaływań konkurencyjnych, drapieżnictwa, pasożytnictwa oraz wpływu czynników środowiska na liczebność ich populacji oraz różnorodność gatunkową zgrupowań.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. posiada wiedzę o agrofagach uwarunkowanych przez czynniki środowiskowe
	2. zna różne rodzaje klasyfikacji mikroorganizmów
	3. zna znaczenie mutualizmu troficznego
	4. zna rodzaje i zakresy powiązań owadów i innych grup szkodników ze środowiskiem przyrodniczym i ich miejsce w sieci powiązań troficznych
	Umiejętności:
	1. potrafi zastosować poznane metody do określania liczebności zbiorowisk mikroorganizmów glebowych lub fylloferowych
2. potrafi wskazać abiotyczne i biotyczne czynniki środowiska i objaśnić ich wpływ na procesy życiowe i rozwój osobniczy szkodników roślin	
3. potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą wpływu czynników środowiskowych do prognozowania	

	szkodników
	Kompetencje społeczne:
	1. jest gotów do myślenia i działania w sposób odpowiedzialny za stan środowiska naturalnego
	2. jest gotów do poszerzania wiedzy zawodowej przez całe życie
Wymagania wstępne i dodatkowe	botanika, szkodniki roślin, ekologia, mikrobiologia
Treści programowe modułu	<p>W ramach modułu omówi się: zagadnienia dotyczące ekologii drobnoustrojów zasiedlających różne środowiska i ekosystemy naturalne; współzależności i interakcje między mikroorganizmami oraz zależności między nimi a rośliną. Omówi się metody określania liczebności zbiorowisk drobnoustrojów glebowych lub fylloferowych. Zwróci się uwagę na interakcje pomiędzy epifitami a zasiedlanymi gospodarzami. Owady i inne grupy szkodników jako komponenty różnorodności biologicznej. Wpływ abiotycznych czynników środowiska na występowanie i rozwój bezkręgowców. Oddziaływanie biotycznych czynników środowiska na szkodniki roślin. Biochemiczne i behawioralne aspekty interakcji troficznych. Ekologia populacyjna szkodników roślin. Przyczyny i przebieg wahań liczebności szkodników. Zróżnicowanie przestrzenne i czasowe szkodników.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błaszczak M. 2021. Mikrobiologia środowisk, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>2. Baj J. 2018. Mikrobiologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>3. Wilkaniec B. (red.). 2009. Entomologia ogólna. PWRiL, Warszawa.</li> <li>4. Krebs C.J. 2011. Ekologia: eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. PWN, Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. (red.). 2021. Mikroorganizmy i środowiska ich występowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>2. Salyers A.A., Whitte D.D. 2012. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Patkowska E. 2021. Biostimulants Managed Fungal Phytopathogens and Enhanced Activity of Beneficial Microorganisms in Rhizosphere of <i>Scorzonera</i> (<i>Scorzonera hispanica</i> L.). <i>Agriculture</i> 2021, 11, 347.</li> <li>4. <a href="https://doi.org/10.3390/agriculture11040347">https://doi.org/10.3390/agriculture11040347</a></li> <li>5. Speight M., Hunter M., Watt A. 1999. Ecology</li> </ol>

	<p>of insects. Blackwell Science.</p> <p>6. Shimoda M., Honda K., 2013. Insect reactions to light and its applications to pest management. Appl Entomol Zool. 48:413–421.</p>		
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>wykłady ilustrowane prezentacjami multimedialnymi, ćwiczenia: samodzielne i zespołowe wykonywanie zadań praktycznych, sprawozdanie, dyskusja</p>		
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1, W2, W3, W4 - praca pisemna  U1, U2 – praca pisemna  U3 – sprawozdanie z wykonania zadania  K1, K2 – ocena udziału w dyskusji  Formy dokumentowania: dziennik prowadzącego, prace pisemne, sprawozdania</p>		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Na ocenę końcową składa się:</p> <p>1. Ocena z egzaminu pisemnego w formie pytań testowych (test jednokrotnego wyboru): 80%;  2. Ocena z zaliczeń częściowych: 20%.</p> <p>Skala ocen zgodna z Wydziałową Instrukcją -1.0.  Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z zaliczeń częściowych i sprawozdań.</p> <p>Progi punktowe oceny końcowej:  powyżej 4,75 bardzo dobry  4,25 – 4,74 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	15	0,60
	Ćwiczenia	15	0,60
	Konsultacje	5	0,20
	Zaliczenie sprawozdań	2	0,08
	Egzamin	2	0,08
	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>39</b>	<b>1,56</b>
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>		
	Przygotowanie do ćwiczeń	6	0,24
	Przygotowanie do zaliczeń częściowych i egzaminu	12	0,48
	Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń	7	0,28
	Studiowanie literatury	10	0,40
	<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>35</b>	<b>1,40</b>
<b>Razem punkty ECTS</b>	<b>74</b>	<b>2,96</b>	

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w wykładach – 15 godz.</li> <li>- udział w ćwiczeniach – 15 godz.</li> <li>- konsultacje związane z przygotowaniem do zaliczeń cząstkowych i egzaminu – 5 godz.</li> <li>- zaliczenie sprawozdań - 2 godz.</li> <li>- obecność na egzaminie – 2 godz.</li> </ul> <p>Łącznie 39 godz., co odpowiada 1,6 pkt ECTS</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – OR_W03  W2 – OR_W03  W3 – OR_W04  W4 – OR_W04  U1 – OR_U02  U2 – OR_U04  U3 – OR_U05  K1 – OR_K01  K2 – OR_K01</p>