

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Wirusologia	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Virology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: I		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/23	Numer katalogowy:	ROL - B -15 -03Z -26

Koordynator zajęć:	prof. dr hab. Marek S. Szyndel			
Prowadzący zajęcia:	prof. dr hab. Marek S. Szyndel, prof. dr hab. Elżbieta Paduch-Cichał, dr hab. Joanna Cymerys-Bulenda, mgr Michalina Bartak, mgr Martyna Janicka			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Założenia i cele: Zapoznanie studentów z najnowszymi informacjami o wirusach jako patogenach roślin oraz jako submikroskopowych czynnikach zakaźnych. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami diagnostyki chorób wirusowych i z podstawowymi technikami badań wirusologicznych.</p> <p>Tematyka wykładów: Wirusy a świat istot żywych. Wirusy i wiroidy jako odrębne grupy patogenów roślin. Elementarne informacje o budowie i funkcjach wirusów. Namnażanie wirusów i strategię ekspresji genomu. Typy objawów chorobowych i podstawowe zmiany cytopatologiczne. Transport wirusów w roślinach. Ekologia wirusów i epidemiologia powodowanych przez nie chorób. Metody i techniki pracy z wirusami roślin. Podstawowe metody ochrony roślin przed wirusami.</p> <p>Wirusy jako ścisłe pasożyty wewnątrzkomórkowe. Podstawowe pojęcia i definicje, informacje o budowie i funkcjach wirusów. Ogólny schemat replikacji wirusów kręgowców. Wirusy odwrotnie transkrybujące, replikacja retrowirusów. Podstawowe mechanizmy wirusowej onkogenezy.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Techniki zakażenia roślin wirusami. Serologiczne wykrywanie wirusów. Izolowanie i oczyszczanie wirusów z materiału roślinnego. Rozdzielanie ekstraktów w dwufazowych układach rozpuszczalników. Metody wytrącania wirusów z zawiesin. Wirówki jako narzędzie pracy z wirusami.</p> <p>Podstawowe techniki wirusologiczne – metody izolacji i hodowli wirusów zwierzęcych – zarodki ptasie, hodowle komórkowe. Przejawy zakażenia hodowli komórkowych. Podstawowe metody identyfikacji wirusów – immunofluorescencja.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) Wykłady; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;</p>			
Metody dydaktyczne:	Wykłady multimedialne. Ćwiczenia: Indywidualne wykrywanie wirusów roślin testami biologicznymi i prostymi testami serologicznymi, zespołowe wykrywanie wirusów testem ELISA, zespołowe izolowanie i oczyszczanie wirusów roślin, demonstracje technik wirusologicznych – prowadzenia hodowli komórkowych, zakażenia, obserwacja efektu cytopatycznego (CPE), demonstracja wykonania immunofluorescencji. Możliwości wykorzystania kształcenia na odległość (TEAMS) w przypadkach koniecznych (pandemia).			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Biochemia, botanika, biologia molekularna, biologia komórki. Brak założeń wstępnych.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Ma wiedzę o wirusach jako patogenach roślin i jako czynnikach zakaźnych dla zwierząt- pasożytach wewnątrzkomórkowych.	K_W05	1
	W2	Zna sposoby replikacji wirusów roślin i zwierząt z uwzględnieniem retrowirusów.	K_W07	1
	W3	Zna metody hodowli i podstawowe techniki badań wirusów.	K_W03	1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi wyjaśnić różnice między wirusem a żywą komórką	K_U08	1
	U2	Potrafi wymienić i wyjaśnić sposoby przenoszenia wirusów roślin.	K_U02	1
	U3	Potrafi wykonać i zinterpretować test biologiczny i proste testy serologiczne.	K_U01 K_U03 K_U04	1 1 1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Może zaproponować metody identyfikacji wirusów roślin.	K_K01 K_K02	1 1
	K2	Może zaproponować sposób rozpoznania zakażenia wirusowego.	K_K01	1

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Najnowsze informacje o wirusach jako patogenach roślin oraz jako submikroskopowych czynnikach zakaźnych. Zasady diagnostyki chorób wirusowych i z podstawowe techniki badań wirusologicznych.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie pisemne, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie pracy na ćwiczeniach. Ocena indywidualnego projektu/sprawozdania Roślinne: W1, W2,U1, U2 – zaliczenie pisemne, U3, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie pracy na ćwiczeniach K1 przyjęcie indywidualnego projektu/sprawozdania Zwierzęce: W1, W2, W3, U1, K2– pisemny sprawdzian, pytania otwarte
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Roślinne: złożone projekty/sprawozdania indywidualne, pytania zaliczeniowe wraz z odpowiedziami Zwierzęce: karty zaliczeniowe – pytania wraz z odpowiedziami
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zaliczenie pisemne – 100%
Miejsce realizacji zajęć:	Instytut Nauk Ogrodniczych, Katedra Ochrony Roślin, Zakład Fitopatologii, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Katedra Nauk Przedklinicznych, Zakład Mikrobiologii Sale dydaktyczne, laboratoria, szklarnia
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Collier L., Oxford J. Wirusologia. Podręcznik dla studentów medycyny, stomatologii i mikrobiologii. PZWL 2001 2. Kryczyński S. Wirusologia roślinna. PWN, 2010 (M.S. Szyndel był recenzentem podręcznika) 3. Kryczyński S. Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin. Fundacja 'Rozwój SGGW', Warszawa, 2005	
UWAGI	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1.2 ECTS