

Opis zajęć (sylabus)

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

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: Stopień 1	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> kierunkowe
		<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <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):	2019/2020	Numer katalogowy:	ROL-B-1S-03Z-24_19

Koordynator zajęć:	prof. dr hab. Marek S. Szyndel		
Prowadzący zajęcia:	prof. dr hab. Marek S. Szyndel, prof. dr hab. Elżbieta Paduch-Cichal, mgr Elżbieta Dąbrowska prof. dr hab. Marcin Bańbura, dr Anna Golke, dr Lidia Szulc-Dąbrowska, mgr Izabela Serafińska		
Jednostka realizująca:	Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu, Samodzielny Zakład Fitopatologii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Katedra Nauk Przedklinicznych, Zakład Mikrobiologii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i Biologii		
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. 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. 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) Wykład.....; liczba godzin ...15....;</p> <p>b) Ćwiczenia.....; liczba godzin ...15....;</p> <p>c); liczba godzin</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		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Biochemia, botanika, biologia molekularna, biologia komórki. Brak założeń wstępnych		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W1 – ma wiedzę o wirusach jako patogenach roślin i jako czynnikach zakaźnych dla zwierząt-pasożytach wewnątrzkomórkowych</p> <p>W2- zna sposoby replikacji wirusów roślin i zwierząt z uwzględnieniem retrowirusów</p> <p>W3 - zna metody hodowli i podstawowe techniki badań wirusów</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U1- potrafi wyjaśnić różnice między wirusem a żywą komórką</p> <p>U2- potrafi wymienić i wyjaśnić sposoby przenoszenia wirusów roślin</p> <p>U3- potrafi wykonać i zinterpretować test biologiczny i proste testy serologiczne</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K1 - Może zaproponować metody identyfikacji wirusów roślin</p> <p>K2 - Może zaproponować sposób rozpoznania zakażenia wirusowego</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Roślinne: W1, W2,U1, U2 – zaliczenie pisemne, U3, ocena wynikająca z obserwacji w trakcie pracy na ćwiczeniach K1 przyjęcie indywidualnego projektu Zwierzęce: W1, W2, W3, U1, K2– pisemny sprawdzian, pytania otwarte		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Roślinne: złożone projekty 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:	Sala dydaktyczna, laboratorium, szklarnia		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<p>1. Collier L., Oxford J. Wirusologia. Podręcznik dla studentów medycyny, stomatologii i mikrobiologii. PZWL 2001</p> <p>2. Kryczyński S. Wirusologia roślinna. PWN, 2010 (M.S. Szyndel był recenzentem podręcznika)</p> <p>3. Kryczyński S. Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin. Fundacja 'Rozwój SGGW', Warszawa, 2005</p>		
UWAGI:			

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

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	ma wiedzę o wirusach jako patogenach roślin i jako czynnikach zakaźnych dla zwierząt- pasożytach wewnątrzkomórkowych	K_W05	1
Wiedza – W2	zna sposoby replikacji wirusów roślin i zwierząt z uwzględnieniem retrowirusów	K_W07	1
Wiedza – W3	zna metody hodowli i podstawowe techniki badań wirusów	K_W03, K_U01	1,1
Umiejętności – U1	potrafi wyjaśnić różnice między wirusem a żywą komórką	K_U08	1
Umiejętności – U2	potrafi wymienić i wyjaśnić sposoby przenoszenia wirusów roślin	K_U02	1
Umiejętności – U3	potrafi wykonać i zinterpretować test biologiczny i proste testy serologiczne	K_U01, K_U03 K_U04	1,1,1
Kompetencje – K1	może zaproponować metody identyfikacji wirusów roślin	K_K01, K_K02	1,1
Kompetencje – K2	może zaproponować sposób rozpoznania zakażenia wirusowego	K_K01,	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,