

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Podstawy wirusologii ( wirusologia roślinna)			ECTS <sup>2)</sup>	1.0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Fundamentals of Plant Virology				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Biologia				
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	prof. dr hab. Marek S. Szyndel				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	prof. dr hab. Marek S. Szyndel, prof. dr hab. Elżbieta Paduch-Cichal,				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Ogrodnictwa Biotechnologii i Architektury Krajobrazu, Samodzielny Zakład Fitopatologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy.	b) stopień 1 rok 2	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : jęz. polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Zapoznanie studentów z najnowszymi informacjami o wirusach jako patogenach roślin oraz o ich roli w ekosystemach i w życiu i gospodarce człowieka. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami diagnostyki chorób wirusowych.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykład.....; liczba godzin ...7...; b) ćwiczenia laboratoryjne (+ szklarnia) .....; liczba godzin ...8...; c) .....; liczba godzin .....; d) .....; liczba godzin .....				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Indywidualne wykrywanie wirusów roślin testami biologicznymi i prostymi testami serologicznymi, zespołowe wykrywanie wirusów testem ELISA, zespołowe izolowanie i oczyszczanie wirusów roślin.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	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. Tematyka ćwiczeń: Techniki zakażenia roślin wirusami. Serologiczne wykrywanie wirusów: test aglutynacji i test Agristrip.. zolowanie i oczyszczanie wirusów z materiału roślinnego. Zastosowanie niskiej temperatury, reduktorów i substancji buforujących do stabilizowania wirusów w toku procedur oczyszczania. Rozdzielanie ekstraktów w dwufazowych układach rozpuszczalników. Metody wytrącania wirusów z zawiesin. Wirówki jako narzędzie pracy z wirusami.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Biochemia, Botanika, Biologia molekularna				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	nie występują				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – ma wiedzę o wirusach jako patogenach roślin 02–potrafi wyjaśnić zasady namnażania się i transportu wirusów w roślinie 03 – potrafi wymienić i wyjaśnić sposoby przenoszenia wirusów roślin 04 – zna zasady ochrony roślin przed wirusami 05 – potrafi wykonać i zinterpretować test biologiczny 06–zna zasadę, zakres wykorzystania i potrafi wykonać test serologiczny 07–potrafi zaproponować metody identyfikacji wirusów roślin	.... - .... - .... - .... -			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01, 02, 03, 04, 06 - egzamin pisemny 05, 06, 07- ocena wynikająca z obserwacji w trakcie pracy na ćwiczeniach i test zaliczeniowy				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Test zaliczeniowy z ćwiczeń, odpowiedzi egzaminacyjne				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	ocena przeprowadzenia i interpretacji testów biologicznych i serologicznych 10% test zaliczeniowy ćwiczeń 15% egzamin 75%				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	sala dydaktyczna, laboratorium, szklarnia				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	1. Kryczyński S. Wirusologia roślinna. PWN, 2010 ( M.S. Szyndel był recenzentem podręcznika) 2. Kryczyński S. Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin. Fundacja 'Rozwój SGGW', Warszawa, 2005 3. Dijkstra J., de Jager C.P., 1998. Practical plant virology. Protocols and exercises. Springer, Berlin, 1998 4. Bos L. Plant viruses, unique and intriguing pathogens. A textbook of plant virology. Backhuys Publishers, Leiden, 1999 5. Noordam D. Identification of plant viruses. Methods and experiments. PUDOC. Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, 1973. 6. Hull R. Comparative Plant Virology. Elsevier Academic Press, 2009 7. Kryczyński S. Podstawy fitopatologii. Rozdziały 2.3 Wirusy jako patogeny roślin i 2.4 Wiroidy jako patogeny roślin (str. 33-72). Fundacja „Rozwój SGGW”. Wyd. III, Warszawa 2005.				

UWAGI<sup>24)</sup>: Przedmiot prowadzony jest w dwóch częściach – wirusy roślinne oraz wirusy zwierząt – prof. M. Bańbura –Wydział Medycyny Weterynaryjnej  
Ten sylabus dotyczy tylko części roślinnej

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> : Wykłady 7 h Ćwiczenia 8 h Udział w konsultacjach 1 h Obecność na egzaminie 1 h Przygotowanie do egzaminu 4 h	<b>21 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: Wykłady 7h Ćwiczenia 8 h Udział w konsultacjach 1 h Obecność na egzaminie 1 h	<b>...0,5.... ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: Ćwiczenia 8 h Udział w konsultacjach 1 h Przygotowanie do testu na ćwiczenia 3 h	<b>...0,5. ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu <sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma wiedzę o wirusach jako patogenach roślin	K_W01
02	potrafi wyjaśnić zasady namnażania się i transportu wirusów w roślinie	k_W02
03	potrafi wymienić i wyjaśnić sposoby przenoszenia wirusów roślin	K_W01
04	zna zasady ochrony roślin przed wirusami	K_W01
05	potrafi wykonać i zinterpretować test biologiczny	K_U01, K_U06
06	zna zasadę, zakres wykorzystania i potrafi wykonać test ELISA	K_U01, K_K02
07	potrafi zaproponować metody identyfikacji wirusów roślin	K_U02, K_U03