

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Wirusologia ogólna	ECTS	2
Information technologies	General virology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:		Poziom studiów:		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 4	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy:	BBT_BT-1S-4L-33

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. Marcin Bańbura			
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. Marek S. Szyndel, Pracownicy Zakładu Wirusologii			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Treść kształcenia zawiera podstawowe informacje z zakresu wirusologii ogólnej, pozwalające na zrozumienie odmiennej od mikroorganizmów natury wirusów jako wewnątrzkomórkowych czynników zakaźnych. W części wykładowej w treści przedmiotu zawarte zostały podstawowe dane i definicje opisujące cechy wirusa jako subkomórkowej, zakaźnej mikrostruktury biologicznej, różnice między wirusami a mikroorganizmami oraz morfologię i skład chemiczny wirionów. Wyjaśniona została struktura i funkcje genomu wirusowego, replikacja wirusów - rodzaje zakażeń i ich konsekwencje dla komórki, w tym zakażenie produktywne, zakażenie nieproduktywne wraz z mechanizmami i konsekwencjami oddziaływania wirus-komórka, z uwzględnieniem wirusowej onkogenezy. Omawiane są też zakaźne czynniki subwirusowe oraz współczesne problemy zagrożenia związane z zakażeniami wirusowymi</p> <p>Część ćwiczeniowa obejmuje demonstrację i podstawowych technik namnażania wirusów w hodowlach komórek <i>in vitro</i> oraz podstawowych technik identyfikacji wirusowych antygenów przy pomocy immunofluorescencji. Przewidziano samodzielne wykonanie przez studentów niektórych czynności. Zapoznanie studentów z najnowszymi informacjami o naturze, morfologii oraz replikacji wirusów roślin o różnych genomach. Przedstawienie podstawowych metod wykrywania wirusów roślin</p> <p>Tematyka wykładów: Budowa wirusów i wiroidów roślin: morfologia cząstek, genom, kapsyd. Taksonomia wirusów i wiroidów. Namnażanie wirusów o różnych typach genomów. Replikacja wiroidów. Strategie ekspresji genomów wirusów. Zmienność wirusów. Metody i techniki pracy z wirusami roślin. Prowadzenie kultur wirusów. Metody izolowania i oczyszczania wirusów. Metody immunologiczne: produkcja surowic, techniki serologiczne. Metody fizykochemiczne: spektrofotometria i mikroskopia elektronowa. Wykorzystanie techniki PCR w wirusologii.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Izolowanie 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. Przygotowanie preparatów wirusowych do mikroskopii elektronowej, wizyta w Pracowni Mikroskopii Elektronowej SGGW</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;			
Metody dydaktyczne:	Wykład, doświadczenie/eksperyment możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych. Zespołowe izolowanie i oczyszczanie wirusów roślin, indywidualne przeprowadzenie prostych testów serologicznych, samodzielne przygotowanie preparatów elektrono-mikroskopowych			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawowa znajomość biologii komórki, łącznie z takimi procesami jak replikacja DNA, transkrypcja, synteza białka. biochemia, botanika, biologia molekularna			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna podstawowe właściwości wirusów odróżniające je od mikroorganizmów	K_W06	3
	W2	zna i rozumie odmiennosć sposobu replikacji wirusów w porównaniu z mikroorganizmami	K_W09 K_W10	2 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi wybrać właściwą metodę namnażania wirusa w zależności od potrzeb i możliwości	K_U02 K_U01	3 3
	U2	potrafi zastosować podstawowe metody diagnostyki wirusologicznej	K_U02 K_U01	3 3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	jest gotowy do przekazania swojej wiedzy z zakresu wirusologii w sposób zrozumiały dla przeciętnego odbiorcy	K_K01 K_K02 K_K06	3 3 3
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Informacje z zakresu wirusologii ogólnej, pozwalające na zrozumienie odmiennej od mikroorganizmów natury wirusów jako wewnątrzkomórkowych czynników zakaźnych. Zagadnienia takie jak: dane i definicje opisujące cechy wirusa jako subkomórkowej, zakaźnej mikrostruktury biologicznej, różnice między wirusami a mikroorganizmami oraz morfologię i skład chemiczny wirionów. Struktura i funkcje genomu wirusowego, replikacja wirusów - rodzaje zakażeń i ich konsekwencje dla komórki, w tym zakażenie produktywne, zakażenie nieproduktywne wraz z mechanizmami i			

	kosekwencjami oddziaływania wirus-komórka, z uwzględnieniem wirusowej onkogenezy. Zakaźne czynniki subwirusowe oraz współczesne problemy zagrożenia związane z zakażeniami wirusowymi.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	pisemne zaliczenie końcowe ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań egzaminacyjnych z oceną, możliwości wykorzystania kształcenia na odległość (TEAMS) w przypadkach koniecznych (pandemia). Pisemne prace studentów przechowywane i udostępniane zależnie od potrzeb
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Część prof. Bańbury Pisemne zaliczenie końcowe – 90% Ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć – 10% Część profesora Szyndela ocena pracy nad przygotowaniem preparatów do ME i oczyszczania wirusów 10% egzamin 90%
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna i laboratorium, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Collier L., Oxford J. Wirusologia, PZWL 2001 2. Kryczyński S. Wirusologia roślinna. PWN, 2010 (M.S. Szyndel był recenzentem podręcznika) 3. Piekarówic A., Podstawy wirusologii molekularnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004 4. Kryczyński S. Zasady identyfikacji i klasyfikacji wirusów roślin. Fundacja 'Rozwój SGGW', Warszawa, 2005 5. Bos L. Plant viruses, unique and intriguing pathogens. A textbook of plant virology. Backhuys Publishers, Leiden, 1999 6. Hull R. Matthews' Plant Virology. Elsevier Academic Press, Amsterdam, 2002 7. Hull R. Comparative Plant Virology. Elsevier Academic Press, 2009 8. 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 Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0; 90-81% pkt - 4,5, 80-71% pkt - 4,0; 70-61% pkt - 3,5; 60-51% pkt - 3,0	

*) 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

