

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	053
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Bioinżynieryjne techniki w produkcji szczepionek			ECTS	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Bioengineering methods in prevention of infectious and parasitic diseases				
Kierunek studiów	Bioinżynieria zwierząt				
Koordynator przedmiotu	Dr Ewa Długosz				
Prowadzący zajęcia	Pracownicy Katedry Nauk Przedklinicznych				
Jednostka realizująca	Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Katedra Nauk Przedklinicznych				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu	przedmiot obieralny	stopień I rok IV	stacjonarne		
Cykl dydaktyczny	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy: j. polski			
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami bioinżynieryjnymi wykorzystywanymi w zapobieganiu chorobom zakaźnym i pasożytniczym. Głównym zadaniem jest przedstawienie sposobów poszukiwania antygenów szczepionkowych i strategii konstrukcji różnego typu szczepionek jak również innych form zapobiegania infekcji wirusowych, bakteryjnych i inwazji pasożytniczych. Przedstawiona zagadnienia umożliwią studentom praktyczne zastosowanie poznanych na wcześniejszych zajęciach technik biologii molekularnej, inżynierii genetycznej i bioinformatyki.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin	a) Wykłady - liczba godzin 15 b) Ćwiczenia projektowe - liczba godzin 30				
Metody dydaktyczne	prezentacje multimedialne, dyskusja; zaprojektowanie i realizacja praktyczna doświadczenia, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu	Zagadnienia dotyczące szczepionek: sposobów poszukiwania antygenów szczepionkowych wykorzystujących techniki z zakresu bioinformatyki, genomiki, proteomiki, immunomiki; sposoby przygotowania wektorów wirusowych, bakteryjnych i roślinnych; konstrukcji szczepionek DNA; zwiększania immunogenności szczepionek. Inne bioinżynieryjne metody zapobiegania chorobom. Opracowanie szczepionki nowej generacji przeciwko czynnikowi chorobotwórczemu. Wyboru odpowiedniego antygeny i jego pozyskanie oraz przygotowanie wektora szczepionkowego metodami inżynierii genetycznej, sprawdzenie poprawności konstruktów oraz immunogenności szczepionki.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)	Wiedza z przedmiotu: bioinformatyka, techniki w biologii molekularnej, inżynieria genetyczna, biologia mikroorganizmów				
Założenia wstępne	Student powinien umieć posługiwać się programami bioinformatycznymi, znać i rozumieć techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej oraz posiadać wiedzę na temat budowy, biologii i hodowli mikroorganizmów				
Efekty kształcenia	01 – zna sposoby konstrukcji szczepionek i innych metod zapobiegania zakażeniom patogenami 02 - ma zdolność zaprojektowania szczepionki rekombinowanej 03 - ma umiejętność pozyskania antygeny i konstrukcji wektora szczepionkowego 04 - potrafi przygotować dobrze opracowany raport z przebiegu zaplanowanego doświadczenia 05 - potrafi przeanalizować proces produkcji szczepionki rekombinowanej 06 - potrafi określić priorytety działania i zaplanować etapy pracy własnej i zespołu 07 -potrafi ocenić prawdziwość informacji podawanych w mediach na temat produkcji i skuteczności szczepionek rekombinowanych				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia	01, 02, 05 - egzamin pisemny 03, 04, 06, 07 - pisemny projekt na temat przygotowania szczepionki				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia	Sprawozdanie pisemne, treść zaliczenia z oceną, projekty				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie pisemne – 60%, projekt – 40%				
Miejsce realizacji zajęć	Sala seminaryjna, sala laboratoryjna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> Vaccine Design: Innovative Approaches and Novel Strategies By Rino Rappuoli, Fabio Bagnoli, Caister Academic Press, 2011 				

- Vaccine Journal, Elsevier
- Czasopisma naukowe polskie i zagraniczne

UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: wykłady, ćwiczenia, zaliczenie, konsultacje	1,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: ćwiczenia projektowe, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie sprawozdania, konsultacje	2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	Student zna sposoby konstrukcji szczepionek i innych metod zapobiegania zakażeniom patogenami	B_W04, B_W06, B_W07, B_W09, B_W14
02/U	Student ma zdolność zaprojektowania szczepionki rekombinowanej	B_U01, B_U03, B_U04, B_U16, B_U18
03/U	Student ma umiejętność pozyskania antygenu i konstrukcji wektora szczepionkowego	B_U02, B_U05, B_U08, B_U11, B_U12, B_U13, B_U16
04/U	Student potrafi przygotować dobrze opracowany raport z przebiegu zaplanowanego doświadczenia	B_U01, B_U04, B_U10, B_U18
05/U	Student potrafi przeanalizować proces produkcji szczepionki rekombinowanej	B_U01, B_U03, B_W14, B_W16
06/K	Student potrafi określić priorytety działania i zaplanować etapy pracy własnej i zespołu	B_K02, B_K03
07/K	Student potrafi ocenić prawdziwość informacji podawanych w mediach na temat produkcji i skuteczności szczepionek rekombinowanych	B_K07