

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Manipulacje genetyczne Genetic manipulations
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne Inżynieria biomedyczna
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów I rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład, 15 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • znajomość struktury i biochemii kwasów nukleinowych, • znajomość zagadnień z zakresu biologii komórki i biologii molekularnej oraz enzymologii i immunologii; • wiedza o organizacji genomu i ekspresji genów.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: Głównym celem zajęć jest:

	<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów ze współczesnymi technikami manipulacji genetycznych stosowanych w typowym laboratorium molekularnej biologii komórki i biotechnologii medycznej; • nauka krytycznej analizy typowych podejść eksperymentalnych dla uzyskania modyfikacji genetycznych lub innych zmian fenotypu; • nauka oceny przydatności każdej z typowych technik manipulacji dla uzyskania pożądanego efektu końcowego; • nabycie umiejętności samodzielnej analizy problemu i znalezienia najlepszych rozwiązań. 	
13.	<p>Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • manipulacje jako narzędzie do rozwoju badań podstawowych oraz innowacyjnych technologii medycznych; • manipulacje genetyczne prowadzące do produkcji białek do celów badawczych i biotechnologicznych w komórkach bakteryjnych i eukariotycznych; • metodyka badań funkcji genów i białek z zastosowaniem białek fuzyjnych, metkowania oraz technik pokrewnych w układach modelowych <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i>; • metodyka badań funkcji regulatorowych sekwencji genomowego DNA z zastosowaniem systemów reporterowych; • badanie struktury chromatyny, topologii DNA, interakcji białko DNA/RNA <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i>; • metody analizy funkcji konkretnego genu lub białka <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i> z zastosowaniem technik typu knockout, knock in, knockdown, itd.; • analiza popularnych systemów do badania funkcji genów/białek u zwierząt prowadzonych w oparciu o gotowe zestawy do manipulacji genetycznych; • typowe metody przygotowania zwierząt transgenicznych do badań modelowych oraz typowe metody analizy takich modeli; • przygotowanie i zastosowanie modeli komórkowych i zwierzęcych do badania i leczenia chorób genetycznych człowieka. 	
14.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma pogłębioną wiedzę o strukturze kwasów nukleinowych oraz ich organizacji (upakowaniu) w zależności od fazy cyklu komórkowego; dostrzega związki i zależności w tym procesie oraz potrafi powiązać tę wiedzę z praktycznym zastosowaniem wykorzystującym manipulacje genetyczne; • zna zasady planowania i prowadzenia manipulacji genetycznych na zwierzętach 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K_W04, K_K07</p> <p>K_W07</p>

	<p>oraz manipulacji zmierzających do modyfikacji ekspresji genów;</p> <ul style="list-style-type: none"> zna aktualne trendy oraz terminologię w zakresie nowoczesnych technik manipulacji genetycznych; zna dylematy i ocenia zagrożenia wynikające z rozwoju technik umożliwiających manipulacje genetyczne oraz ryzyka związane z wykorzystaniem GMO. 	<p>K_W05, K_K07</p> <p>K_W09, K_K06</p>
15.	<p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lewin B.: Genes IX; Jones and Bartlett Publishers, Inc. Sambrook J., Fritsch ER., Maniatis T., Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Cold Spring Harbor Laboratory Press; lista publikacji i innych materiałów udostępniona przez prowadzącego. 	
16.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie pisemne. 	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> pozytywna ocena z kolokwium pisemnego 	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	<p>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykład 	15 godzin
	<p>praca własna studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> czytanie wskazanej literatury przygotowanie do zaliczenia 	20 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	35 godzin
	<ul style="list-style-type: none"> Liczba punktów ECTS 	2 ECTS