

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Inżynieria genetyczna Genetic engineering
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 I stopień
8.	Rok studiów III rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład, 30 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • wiedza o strukturze i właściwościach kwasów nukleinowych
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest: • zapoznanie studentów z metodami manipulacji genetycznych, ich celowością i praktycznym zastosowaniem.

13.	Treści programowe: 1. Metody manipulacji genowych: - przygotowanie fragmentu DNA do klonowania oraz wektora, przy pomocy którego dokonuje się amplifikacji DNA; - transformacja komórek prokariotycznych i eukariotycznych. 2. Regulacja ekspresji genu: - anatomia genu i jego regulacja na poziomie struktury I i II rzędowej, organizacji nukleosomowej, domen chromatynowych i chromosomu; - regulacja ekspresji genów przez sekwencje niekodujące, w tym promotory genów. 3. Cele transgenezy, wektory służące do tych celów, metaboliczne i antybiotykowe markery selekcyjne, sposoby usuwania genów selekcji. 4. Pojęcie epigenetyki, rola zmian epigenetycznych w regulacji aktywności genomu i poszczególnych genów, metody indukcji zmian epigenetycznych.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: - zna strukturę i organizację kwasów nukleinowych w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych; - potrafi opisać zjawiska biologiczne tj. amplifikacja DNA i regulacja ekspresji genów; - ma wiedzę w zakresie terminologii i technik stosowanych w inżynierii genetycznej; - potrafi powiązać wiedzę teoretyczną o ekspresji i regulacji ekspresji genów z jej praktycznym zastosowaniem w inżynierii genetycznej, w tym transgenezie roślin; - pogłębia posiadaną wiedzę, wykorzystując wiarygodne źródła internetowe i czyta ze zrozumieniem literaturę naukową z zakresu inżynierii genetycznej; - docenia rolę wiedzy eksperckiej oraz potrafi identyfikować problemy etyczne związane z praktycznym zastosowaniem inżynierii genetycznej.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W05 K1_W01 K1_W06, K1_W08 K1_W09 K1_U03, K1_U04 K1_K02, K1_K04
15.	Literatura zalecana: - Primose SB., Twyman RM., Old RW., Principles of gene manipulation. Wiley-Blackwell; - Wu W., Zhang HH., Welsh MJ., Kaufman PB., Gene biotechnology, CRC Press; - Steward CN., Jr., Transgenic plants, Horizon Press; - Malepszy S. (red.), Biotechnologia roślin, PWN; - inna literatura (w j. polskim lub angielskim) wskazana przez wykładowcę.	

16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: egzamin pisemny	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: wykład	30 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): czytanie wskazanej literatury przygotowanie do egzaminu	35 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	65 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS