

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Genetyka Genetics
2.	Dyscyplina naukowa 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 II 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 • znajomość podstawowej terminologii stosowanej w genetyce; • wiedza z zakresu genetyki klasycznej na poziomie szkoły średniej; • wiedza o strukturze i funkcji kwasów nukleinowych.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z: • strukturą genomów, chromosomów, genów,

	• sposobami dziedziczenia informacji genetycznej, • kontrolą ekspresji genów, • rolą elementów pozagenowych w komórce, • mechanizmami zmienności informacji genetycznej w aspekcie zmian fenotypowych i ewolucji.	
13.	Treści programowe: • ewolucja poglądów na temat materiału genetycznego i sposobu jego dziedziczenia; • topologia cząsteczki DNA w świetle przełomowych eksperymentów; • pojęcie genu w ujęciu strukturalnym, funkcjonalnym i genetycznym; • istota zjawiska komplementacji w genetyce; • organizacja genomów prokariotycznych i eukariotycznych oraz jej wpływ na procesy związane z powielaniem materiału genetycznego; • typy i rodzaje mutacji; • kierunkowa presja mutacyjna, asymetria DNA i jej znaczenie; • kod genetyczny jako kompromis między stabilnością a ewolucją; • ewolucyjne spojrzenie na procesy warunkujące utrzymanie i ekspresję informacji genetycznej; • rola funkcjonalnych RNA w świetle nowych odkryć; • cechy sekwencji kodujących i niekodujących oraz kryteria dyskryminacji koduje/nie koduje; • poziomy i mechanizmy kontroli genów u prokariotów i eukariotów; • rekombinacje genetyczne i genetyczne elementy translokacyjne oraz ich rola w regulacji ekspresji i modyfikacji informacją genetyczną; • drogi przekazywania materiału genetycznego oraz mechanizmy zwalczania obcego DNA; • genetyczna determinacja płci oraz strategie reprodukcyjne realizowane w przyrodzie; • relacje między chorobami infekcyjnymi, sporadycznymi i dziedzicznymi – nowotwory i choroby prionowe; • podłoże genetyczne procesów odpornościowych i różnicowania; • problemy etyczne związane z rozwojem genetyki; • godne uwagi bieżące odkrycia w genetyce; • wybrane przykłady komputerowego modelowania niektórych zjawisk ewolucyjnych na poziomie genu, genomu i populacji.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • dokonuje jakościowego i ilościowego opisu zjawisk i procesów genetycznych, tj. rekombinacja, kontrola ekspresji genów, polimorfizm genów, podłoże genetyczne procesów odpornościowych i chorobowych mechanizmy zmienności informacji genetycznej; • ma rozszerzoną wiedzę o topologii DNA, organizacji genomów, sekwencjach	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W01

	kodujących i niekodujących, właściwościach kodu genetycznego i typach mutacji; sposobach dziedziczenia informacji genetycznej; umie wykorzystywać źródła internetowe i literaturowe w zakresie genetyki oraz dokonuje syntezy informacji pochodzących z tych źródeł, stosując prawidłowy język i terminologię.	K1_W05 K1_U04, K1_U08, K1_U09
15.	Literatura obowiązkowa: - Krebs JE., Goldstein ES., Kilpatrick ST.: Lewin's Essential GENES XII; Jones & Bartlett Learning; - Hart DL.: Genetics: Analysis of Genes and Genomes; Jones & Bartlett Learning. Literatura zalecana: - Brown TA.: Genomy; PWN; - Fletcher HL., Hickey GI., Winter PC.: Krótkie wykłady. Genetyka; PWN.	
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 konsultacje przygotowanie do egzaminu	30 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	60 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS