

## SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim <b>Genetyka</b> Genetics
2.	Dyscyplina naukowa <b>Inżynieria biomedyczna</b>
3.	Język wykładowy <b>język polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Biotechnologii</b>
5.	Rodzaj przedmiotu <b>obowiązkowy</b>
6.	Kierunek studiów <b>Biotechnologia</b>
7.	Poziom studiów <b>I stopień</b>
8.	Rok studiów <b>II rok</b>
9.	Semestr <b>semestr zimowy</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykład, 30 godzin</b>
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>znajomość podstawowej terminologii stosowanej w genetyce;</b></li> <li>• <b>wiedza z zakresu genetyki klasycznej na poziomie szkoły średniej;</b></li> <li>• <b>wiedza o strukturze i funkcji kwasów nukleinowych.</b></li> </ul>
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu <b>Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturą genomów, chromosomów, genów,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sposobami dziedziczenia informacji genetycznej,</li> <li>• kontrolą ekspresji genów,</li> <li>• rolą elementów pozagenowych w komórce,</li> <li>• mechanizmami zmienności informacji genetycznej w aspekcie zmian fenotypowych i ewolucji.</li> </ul>	
13.	<p>Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ewolucja poglądów na temat materiału genetycznego</b> i sposobu jego dziedziczenia;</li> <li>• <b>topologia cząsteczki DNA</b> w świetle przełomowych eksperymentów;</li> <li>• <b>pojęcie genu</b> w ujęciu strukturalnym, funkcjonalnym i genetycznym;</li> <li>• istota zjawiska <b>komplementacji w genetyce</b>;</li> <li>• <b>organizacja genomów</b> prokariotycznych i eukariotycznych oraz jej wpływ na procesy związane z powielaniem materiału genetycznego;</li> <li>• <b>typy i rodzaje mutacji</b>;</li> <li>• kierunkowa <b>presja mutacyjna, asymetria DNA</b> i jej znaczenie;</li> <li>• <b>kod genetyczny</b> jako kompromis między stabilnością a ewolucją;</li> <li>• ewolucyjne spojrzenie na procesy warunkujące utrzymanie i ekspresję informacji genetycznej;</li> <li>• <b>rola funkcjonalnych RNA</b> w świetle nowych odkryć;</li> <li>• <b>cechy sekwencji kodujących i niekodujących</b> oraz kryteria dyskryminacji koduje/nie koduje;</li> <li>• <b>poziomy i mechanizmy kontroli genów</b> u prokariotów i eukariotów;</li> <li>• <b>rekombinacje genetyczne</b> i genetyczne <b>elementy translokacyjne</b> oraz ich rola w regulacji ekspresji i modyfikacji informacją genetyczną;</li> <li>• <b>drogi przekazywania materiału genetycznego</b> oraz mechanizmy zwalczania obcego DNA;</li> <li>• <b>genetyczna determinacja płci</b> oraz strategie reprodukcyjne realizowane w przyrodzie;</li> <li>• <b>relacje między chorobami infekcyjnymi, sporadycznymi i dziedzicznymi – nowotwory i choroby prionowe</b>;</li> <li>• <b>podłoże genetyczne procesów odpornościowych i różnicowania</b>;</li> <li>• <b>problemy etyczne związane z rozwojem genetyki</b>;</li> <li>• <b>godne uwagi bieżące odkrycia w genetyce</b>;</li> <li>• wybrane przykłady <b>komputerowego modelowania</b> niektórych <b>zjawisk ewolucyjnych</b> na poziomie genu, genomu i populacji.</li> </ul>	
14.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>Student:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• ma rozszerzoną wiedzę o topologii DNA, organizacji genomów, sekwencjach</li> </ul>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p><b>K1_W01</b></p>

	<p>kodujących i niekodujących, właściwościach kodu genetycznego i typach mutacji; sposobach dziedziczenia informacji genetycznej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>umie wykorzystywać źródła internetowe i literaturowe w zakresie genetyki oraz dokonuje syntezy informacji pochodzących z tych źródeł, stosując prawidłowy język i terminologię.</li> </ul>	<p><b>K1_W05</b></p> <p><b>K1_U04, K1_U08, K1_U09</b></p>
15.	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hart DL.: <b>Genetics: Analysis of Genes and Genomes</b>; Jones &amp; Bartlett Learning.</li> </ul> <p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krebs JE., Goldstein ES., Kilpatrick ST.: <b>Lewin's GENES XII</b>; Jones &amp; Bartlett Learning;</li> <li>Krebs JE., Goldstein ES., Kilpatrick ST.: <b>Lewin's Essential GENES IV</b>; Jones &amp; Bartlett Learning;</li> <li>Brown TA.: <b>Genomy</b>; PWN;</li> <li>Fletcher HL., Hickey GI., Winter PC.: <b>Krótkie wykłady. Genetyka</b>; PWN.</li> </ul>	
16.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>egzamin pisemny</b></li> </ul>	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu</b></li> </ul>	
	<p>Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS</p>	<p>Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć</p>
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>wykład</b></li> </ul>	<p><b>30 godzin</b></p>
	<p>Praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>czytanie wskazanej literatury</b></li> <li><b>konsultacje</b></li> <li><b>przygotowanie do egzaminu</b></li> </ul>	<p><b>30 godzin</b></p>
	<p>Łączna liczba godzin zajęć</p>	<p><b>60 godzin</b></p>

	Liczba punktów ECTS	<b>3 ECTS</b>
--	---------------------	---------------