

KARTA KURSU

Nazwa	Genomika
Nazwa w j. ang.	Genomics

Koordynator	Dr Katarzyna Gawrońska	Zespół dydaktyczny
		Dr Katarzyna Gawrońska Dr hab. Michał Nosek Dr Jakub Oliwa
Punktacja ECTS*	4	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie z aktualnymi metodami biologii molekularnej stosowanej w izolacji, oczyszczaniu i ocenie jakości kwasów nukleinowych, ze szczególnym uwzględnieniem RNA, odwrotna transkrypcja w oparciu o uzyskane matryce RNA na cDNA. Wykorzystanie bioinformatycznych baz danych do analizy i porównania sekwencji genowych; zapoznanie z mechanizmami analiz transgenomicznych i metagenomicznych; kształtowanie umiejętności planowania eksperymentu naukowego

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu: budowy i funkcjonowania komórki eukariotycznej i prokariotycznej, organizacji DNA i RNA, budowy i regulacji ekspresji genów, mechanizmów dziedziczenia
Umiejętności	Izolacja kwasu nukleinowych z komórek eukariotycznych, ocena jakości izolatu; transkrypcja RNA do DNA
Kursy	Biologia komórki, Podstawy genetyki, Biologia molekularna

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna pojęcia oraz obszar zainteresowań genomiki	K_W05
	W02 Zna organizację genomów prokariotycznych i eukariotycznych	K_W07; K_W08
	W03 Posiada wiedzę o technikach sekwencjonowania nowej generacji (NGS)	K_W16
	W04 Potrafi wskazać technologie oparte o NGS	K_W16
	W05 Posiada wiedzę o projektach badawczych realizowanych w obszarze genomiki	K_W14
	W06 Posiada na temat typów oraz organizacji biologicznych baz danych	K_W17

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Porównuje genom eukariotyczny i prokariotyczny	K_U06
	U02 Buduje biblioteki cDNA w oparciu o matryce RNA	K_U03
	U03 Identyfikuje i porównuje sekwencje genomowe z wykorzystaniem biologicznych baz danych	K_U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Rozumie rolę projektów poznania genomów organizmów żywych dla potrzeb rozwoju ludzkości	K_K06

Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						
	E					Z						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wykład realizowany w formie zdalnej

Ćwiczenia w oparciu o techniki laboratoryjne oraz narzędzia bioinformatyczne

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01								X					
W02								X					
W03								X					
W04								X					
W05								X					
W06								X					
U01					X								
U02					X								
U03					X								
K01													X

Kryteria oceny

Zaliczenie na podstawie obecności (obowiązkowa na wykładzie i ćwiczeniach)
Egzamin w formie pisemnej przygotowany w oparciu o zagadnienia teoretyczne z wykładu i ćwiczeń; ocena pozytywna

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Organizacja genomu eukariotycznego i prokariotycznego
2. Genomy prokariotyczne: ewolucja i relacje filogenetyczne
3. Ewolucja i relacje filogenetyczne w genomach eukariotycznych
4. Definicja i zakres genomiki
5. Historyczne metody sekwencjonowania
6. Sekwencjonowanie nowej generacji
7. Technologie oparte o NGS
8. Genomowe projekty badawcze
9. Metagenomika
10. Mikromacierze i transkryptomika

Wykaz literatury podstawowej

Introduction to genomics 2nd Ed. A.M. Lesk Oxford University Press
Essential Genetics and Genomics. D.L. Hartl
Podstawy biologii komórki. B. Alberts

Wykaz literatury uzupełniającej

Molecular Biology of the Cell. B. Alberts

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	15

	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
	Ogółem bilans czasu pracy	100
	Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika	4