

## KARTA KURSU

Nazwa	Wprowadzenie do bioinformatyki	
Nazwa w j. ang.	Introduction to bioinformatics	
Koordynator	Dr hab. Michał Nosek	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Michał Nosek Dr Katarzyna Gawrońska
Punktacja ECTS*	2	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs Wprowadzenie do bioinformatyki obejmuje przedstawienie wybranych zagadnień związanych wykorzystaniem informatyki w zastosowaniach genetycznych. Celem kursu jest wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z bioinformatyką, genomiką i proteomiką oraz charakterystyka podstawowych internetowych baz informatycznych.

### Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza z zakresu budowy kwasów nukleinowych i białek. Znajomość podstawowych terminów i pojęć z dziedziny genetyki i biologii molekularnej.
Umiejętności	
Kursy	

### Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Zna pojęcie oraz obszar zastosowań bioinformatyki	K_W18
	W02. Posiada wiedzę z zakresu genetyki niezbędną do opisu danych gromadzonych w bazach bioinformatycznych	K_W05
	W03. Zna cel tworzenia baz danych	K_W11, K_W12, K_W17
	W04. Ma wiedzę na temat typów oraz organizacji poszczególnych baz danych	K_W11, K_W12, K_W17
	W05. Wie jaka jest różnica między strukturami rekordów poszczególnych baz danych	K_W11, K_W12, K_W17

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Definiuje pojęcie i obszar zastosowań bioinformatyki	K_U02
	U02, Dokonuje charakterystyki różnych baz danych	K_U06
	U03, Poprawnie odczytuje strukturę rekordów wybranych baz bioinformatycznych	K_U06
	U04, Posługuje się narzędziami do wyszukiwania, porównywania sekwencji w bazach danych	K_U06
	U05, Posługuje się wybranymi narzędziami bioinformatycznymi w analizie obrazu	K_U06

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Jest odpowiedzialny za sprzęt oraz własne zachowanie w pracowni szanuje pracę współpracowników.	K_K02, K_K03, K_K05
	K02, Pracuje efektywnie zarówno indywidualnie, jak i w zespole.	K_K02, K_K05

Organizacja		
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia w grupach

	(W)	A	K	L	S	P	E
Liczba godzin	5			20			
Forma zaliczenia				Zo			

### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady  
 Wykłady prowadzone w oparciu o prezentacje PowerPoint, realizowane zdalnie.  
 Ćwiczenia  
 Zajęcia realizowane z wykorzystaniem ogólnodostępnych programów i komputerów osobistych studentów za pośrednictwem platformy MS Teams

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

	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							
U01						X							
U02						X							
U03						X							
U04						X							
U05						X							
K01						X							
K02						X							

Kryteria oceny	Ćwiczenia - obecność na zajęciach oraz poprawne wykonanie zleconych zadań na poszczególnych ćwiczeniach Wykład obecność na wykładach, udział w dyskusji
----------------	--

Uwagi	
-------	--

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

### Treści merytoryczne:

Znaczenie pojęcia oraz obszar zastosowań bioinformatyki

Do czego służą bazy danych? Typy i organizacja

Biologiczne bazy jako zasoby informacji o genach i białkach

Bazy danych sekwencji nukleotydowych - struktura rekordu w bazach GenBank i EMBL

Bazy danych sekwencji białkowych – struktura rekordu w bazie Swiss-Prot;

Złożone bazy danych wzorców sekwencji białkowych (InterPro)

Bazy danych struktur białkowych

Wyszukiwanie podobnych sekwencji w bazach danych – podstawowe informacje o organizacji i działaniu

baz FASTA i BLAST

Narzędzia bioinformatyczne stosowane w analizie obrazu – wprowadzenie

## Wykaz literatury podstawowej

1. Higgs P.G., Attwood T.K. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. PWN 2012 *lub wydanie późniejsze.*
2. Xiong J. Podstawy bioinformatyki. Wydaw. Uniwersytetu Warszawskiego 2006 *lub wydanie późniejsze.*

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Slesak I., Karpinski S. Biologiczne bazy danych i ich zastosowanie w funkcjonalnej analizie porównawczej organizmów - wybrane zagadnienia. 2010 Biotechnologia, 4; s.39-52.

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	5
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	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	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2