

## KARTA PRZEDMIOTU

- Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Bioinformatyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Bionformatics
Kierunek studiów	lekarski
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	jednolite magisterskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Weronika Goraj
---	-------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			2
konwersatorium			
ćwiczenia	30	IV	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z technologii informacyjnych, biostatystyki
-------------------	---

- Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1: Zapoznanie studentów z rolą i zastosowaniem bioinformatyki w medycynie.
C2: Nabycie umiejętności posługiwania się podstawowymi narzędziami bioinformatycznymi umożliwiającymi analizę danych medycznych.
C3: Nabycie umiejętności wizualizacji danych medycznych oraz prezentowania badań naukowych.

- **Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Student zna podstawowe narzędzia bioinformatyczne umożliwiające analizę danych z zakresu medycyny oraz wizualizację wyników.	B.W26.
W_02	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu programowania komputerowego wykorzystywanego w analizie danych medycznych.	B.W26. B.W27.
<b>UMIĘTNOŚCI</b>		
U_01	Student wyszukuje informacje w bazach naukowych na potrzeby przygotowania i prowadzenia badań naukowych w zakresie bioinformatyki medycznej.	B.U10.
U_02	Student potrafi analizować sekwencje nukleotydowe/białkowe z wykorzystaniem narzędzi bioinformatycznych.	B.U10. B.U13.
U_03	Student wykonuje oraz interpretuje podstawowe testy statystyczne analizy w języku R.	B.U11. B.U13.
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Student w zależności od potrzeb świadomie wdraża dostępne metody i narzędzia bioinformatyczne.	K.7.
K_02	Student angażuje się w dyskusję i wnioskowanie na podstawie wyników analiz bioinformatycznych.	K.8.

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu bioinformatyki i danych omicznych.  
 Tworzenie baz danych medycznych.  
 Wykorzystanie MS Office do wstępnej analizy danych medycznych.  
 Internetowe bazy danych genetycznych.  
 Przygotowanie prezentacji na temat roli wybranych genów w chorobach onkologicznych.  
 Podstawy programowania oraz podstawy pracy w środowisku R.  
 Przykłady analizy danych genomowych/proteomicznych/metagenomicznych w RStudio.  
 Wizualizacja danych z wykorzystaniem ogólnodostępnych narzędzi internetowych oraz RStudio.

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01 W_02	Wykład konwencjonalny  Ćwiczenia praktyczne	Przygotowanie / wykonanie projektu	Elektroniczna wersja projektu/ prezentacji wraz z kartą oceny projektu /prezentacji

UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia praktyczne	Wykonanie projektu Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Elektroniczna wersja projektu/ prezentacji wraz z kartą oceny projektu /prezentacji
U_02 U_03	Ćwiczenia praktyczne	Wykonanie projektu	Karta oceny projektu
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	ćwiczenia praktyczne	Wykonanie projektu Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Elektroniczna wersja projektu/ prezentacji wraz z kartą oceny projektu /prezentacji
K_02	Ćwiczenia praktyczne	Wykonanie projektu	Elektroniczna wersja projektu/ prezentacji wraz z kartą oceny projektu /prezentacji

- **Kryteria oceny, wagi...**

Ocena	Kryteria oceny	
<b>bardzo dobra (5)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 94-100 %
<b>ponad dobra (4,5)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85-93 %
<b>dobra (4)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 76-84%
<b>dość dobra (3,5)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 68-75%
<b>dostateczna (3)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60-67%
<b>niedostateczna (2)</b>	student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 60%

- **Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30

Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	20
--	----

- **Literatura**

<b><i>Literatura podstawowa</i></b>
1. Xiong, J. Podstawy bioinformatyki, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 2009
2. Biecek, P., Przewodnik po pakiecie R. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008
<b><i>Literatura uzupełniająca</i></b>
1. Aktualna literatura naukowa dostępna online