

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024 – 2026/2027

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024-2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	Bioinformatyka
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	II rok, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr Yurii Rebets
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Yurii Rebets

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
4				30					2

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)****Zaliczenie z oceną****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczenie i przygotowanie z przedmiotów: Technologia informacyjna w biotechnologii, Techniki laboratoryjne w biologii eksperymentalnej. Znajomość podstaw biologii. Umiejętność posługiwania się komputerem (m.in. edycja dokumentów tekstowych, praca z arkuszem kalkulacyjnym i przeglądarką internetową). Znajomość języka angielskiego.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Student poznaje zakres zainteresowań bioinformatyki jako nauki.
C <sub>2</sub>	Zastosowanie podstawowych narzędzi bioinformatycznych w praktyce Biotechnologicznej.
C <sub>3</sub>	Student rozwiązuje problemy z dziedziny biotechnologii używając narzędzi bioinformatycznych.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Charakteryzuje w zakresie podstawowym działania i zadania bioinformatyki.	K_W02
EK_02	Definiuje terminologię i działania w zakresie bioinformatyki.	K_W02
EK_03	Wykorzystuje narzędzia bioinformatyczne do opisu zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych, planuje badania i krytycznie weryfikuje hipotezy.	K_U01, K_U02, K_K04
EK_04	Potrafi współpracować w grupie.	K_K01, K_U11
EK_05	Ma świadomość ciągłego samodoskonalenia się oraz zdobywania i poszerzania własnej wiedzy.	K_U11, K_U12

#### 3.3 Treści programowe

##### B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Internet jako źródło informacji dla bioinformatyka i biotechnologa.
Specjalistyczne oprogramowanie bioinformatyczne.
Wprowadzenie do baz danych.
Bazy danych sekwencji nukleotydowych, wyszukiwanie informacji o sekwencji genów.
Wstęp do analizy wizualnej, wizualna reprezentacja danych.
Symulacja w bioinformatyce.

#### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia w pracowni komputerowej, dyskusja, samodzielna i grupowa praca z komputerem.

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

#### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

##### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 – EK_05	KOLOKWIMUM KOŃCOWE, AKTYWNOŚĆ W CZASIE ZAJĘĆ	ćw.

##### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych.

Ćwiczenia: Ocena z kolokwium, ocena dokładności wykonania zadań i ćwiczeń, ocena z umiejętności analizy i interpretacji wyników oraz wyciągania wniosków.

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	7
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	20
SUMA GODZIN	57
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bioinformatyka, A.D. Baxevanis (red.), B.F.F. Ouellette (red.), PWN,

2005r.

2. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, Higgs P.G. i Attwood T.K., PWN, 2008r.

Literatura uzupełniająca:

1. *Białka i peptydy*, Shawn Doonan, PWN, 2008r.

2. Internet, np.: <http://www.expasy.ch>, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, <http://pfam.xfam.org/>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej