

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy bioinformatyki</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III; semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	mgr inż. Marcin Jaromin
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	mgr inż. Marcin Jaromin

\* -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
5				15					<b>1</b>

**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: Narzędzia informatyczne w biologii. Umiejętność obsługi komputera.
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Student poznaje zakres bioinformatyki jako nauki.
C2	Zastosowanie podstawowych narzędzi bioinformatycznych w praktyce biologicznej.
C3	Umiejętność korzystania z biologicznych baz danych.

#### 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	Student zna terminologię naukową stosowaną w bioinformatyce	K_W01
EK_02	Student zna podstawowe narzędzia i techniki informatyczne wspomagające pracę biologa	K_W02
EK_03	Student wykorzystuje narzędzia informatyczne do opisu i analizy zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych oraz biologicznych	K_U02, K_U07, K_U09
EK_04	Student potrafi wyszukiwać i korzystać z zasobów biologicznych baz danych	K_U02, K_U07, K_U09
EK_05	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz ma świadomość ciągłego rozwoju bioinformatyki, czego rezultatem są nowe odkrycia i wprowadzania nowych technik i narzędzi	K_K01

#### 3.3 Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Podstawowe formaty plików bioinformatycznych.
Internet jako źródło informacji dla biologa.
Narzędzia bioinformatyczne – zastosowanie i ograniczenia.
Wprowadzeni do baz danych
Bazy danych sekwencji nukleotydowych, białkowych. Wyszukiwanie informacji.
Wstęp do analizy wizualnej, wizualna reprezentacja danych

#### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia laboratoryjne- praca w laboratorium komputerowym, wyszukiwanie informacji, opracowywanie wyników.

<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	WYKONYWANIE POWIERZONYCH ZADAŃ, OBSERWACJA W CZASIE ZAJĘĆ, RAPORT, ZALICZENIE PISEMNE	LABORATORIUM

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

<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p> <p>Laboratorium: zaliczenie z oceną</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktywne uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych, raport z wybranych zajęć</li><li>• Kolokwium końcowe</li></ul> <p>O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów: bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%</p>
---

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	15
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	6
SUMA GODZIN	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>1</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. Podstawy bioinformatyki, J. Xiong (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego , 2009r.
2. Bioinformatyka, A.D. Baxevanis (red.), B.F.F. Ouellette (red.), PWN, 2005r.
3. 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.: <https://www.rcsb.org>, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>,

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej