

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020-2024
(skrajne daty)
 Rok akademicki 2021/2022

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 Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr Daniel Broda
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Małgorzata Karbarz, dr Daniel Broda

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3				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

C1	Student poznaje zakres zainteresowań bioinformatyki jako nauki.
C2	Zastosowanie podstawowych narzędzi bioinformatycznych w praktyce biotechnologicznej.
C3	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 Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Charakteryzuje w zakresie podstawowym działania i zadania bioinformatyki.	K_W02
EK_02	Definiuje terminologię i działania w zakresie bioinformatyki.	K_U01
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_U12

3.3 Treści programowe

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

Treści merytoryczne
Internet jako źródło informacji dla bioinformatyka i biotechnologa.
Narzędzia bioinformatyczne: możliwości i ograniczenia
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, pogadanka, samodzielna i grupowa praca z komputerem.

¹ 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	KOLOKWIUM KOŃCOWE, OBSERWACJA 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/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 kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	7
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	20
SUMA GODZIN	57
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** 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>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej