

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Praktyczne aspekty bioinformatyki (wprow. zakres dyplomowania) (BioPS>SIs4PAB23O)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Practical aspects of bioinformatics (Introduction to the scope of diploma)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Politechnika Śląska

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rau1/course/view.php?id=1185>

Skrócony opis:

Przedmiot ma na celu wprowadzenie studentów w metody analizy danych biologicznych z wykorzystaniem języka R oraz rozwinięcie umiejętności krytycznej interpretacji uzyskanych wyników. W toku zajęć uczestnicy zapoznają się z podstawami składni R, wczytywaniem, przetwarzaniem i wizualizacją danych. W drugiej części kursu realizowany jest miniprojekt o tematyce kryminalistycznej, w którym studenci stosują nabyte umiejętności do analizy dziedzicznej informacji genetycznej w kontekście identyfikacji i ustalania pokrewieństwa. W ramach projektu z zakresu analizy danych RNA-seq, zastosowane zostaną metody obróbki danych zawierających ekspresję genów, co umożliwi wnioskowanie na temat mechanizmów molekularnych zachodzących w badanym materiale. Zajęcia łączą w sobie elementy praktyczne i teoretyczne, umożliwiając studentom samodzielne formułowanie wniosków na podstawie efektów przeprowadzonych analiz oraz zrozumienie roli bioinformatyki jako narzędzia wspierającego badania biologiczne i medyczne.

Opis:

Laboratoria:

1-3. Wprowadzenie do języka R

4-6. Genetyka w kryminalistyce

7-9. Analiza danych RNA-seq

10. Odrabianie

Liczba punktów ECTS: 2

Suma godzin: 60 (kontaktowo 30h / praca własna 30h)

Laboratorium: 30/30

Praca własna: przygotowanie do zajęć

Literatura:

Polanski A., Kimmel M. Bioinformatics. Springer, 2007

Higgs Paul G., Attword Teresa K. Bioinformatyka i ewolucja molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016

Xiong J. Podstawy bioinformatyki. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011

Higgins D., Taylor W. Bioinformatics: Sequence, structure, and databanks. Oxford University Press, Oxford, 2000

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

W zawnosowanym stopniu zagadnienia z zakresu biotechnologii przemysłowej, w tym farmaceutycznej, środowiskowej, biogospodarki oraz bioinformatyki (w zależności od wybranego zakresu dyplomowania) obejmujące zagadnienia z zakresu: organizacji, zarządzania i funkcjonowania sieci komputerowych oraz zagadnienia z zakresu przetwarzania informacji w analizie danych biologicznych, biomedycznych i biotechnologicznych; biologicznych metod ochrony środowiska i biogospodarki obiegu zamkniętego; związane ze związkami naturalnymi, biologicznie aktywnymi w tym biofarmaceutykami, biokatalizę, biotransformacjami i ich zastosowaniem w bioprocessach. (K1A_W8)

Umiejętności

Student potrafi:

Identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone oraz nietypowe problemy inżynierskie związane z biotechnologią przez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych. (K1A_U1)

Dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich. (K1A_U8)

Metody i kryteria oceniania:

Warunkiem jest zaliczenie na pozytywną ocenę wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Ćwiczenia oceniane są na podstawie sprawozdań z laboratorium w formie elektronicznej. Raporty powinny zawierać cel oraz przebieg wykonywanych zadań wraz z podsumowaniem oraz wnioskami. Ocenę końcową stanowi średnia ocen z ćwiczeń laboratoryjnych.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2024/2025, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	2	2024/2025-L	

USOS: Szczegóły przedmiotu: BioPS>SIs4PAB23O, w cyklu: <brak>, jednostka dawcy: <brak>, grupa przedm.: <brak>