



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Bioinformatyczna analiza sekwencji		11.3.1550	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Pracownia Struktury Biopolimerów			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Stanisław Ołdziej, profesor uczelni; mgr Marcel Thiel; dr Wioletta Żmudzińska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 15 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>- wykonywanie ćwiczeń</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Zaliczenie (zał)</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- zaliczenie wykładu: obecność</li> <li>- zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: kolokwia, wykonanie zadań zaliczeniowych</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obecność na 80% zajęć</li> </ul> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych ćwiczeń w pracowni komputerowej. Nieobecność można odrobić podczas zajęć z inną grupą ćwiczeniową lub w trakcie konsultacji u prowadzącego.</li> <li>• Potwierdzenie umiejętności prezentacji uzyskanych wyników oraz ich naukowej dyskusji poprzez uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia.</li> <li>• Zaliczenie wszystkich kolokwium obejmujących podstawowe zagadnienia teoretyczne niezbędne do poprawnego wykonania ćwiczenia. Niezaliczone kolokwia należy poprawić w dodatkowym terminie wyznaczonym przez prowadzącego na zakończenie semestru (poza zajęciami).</li> <li>• Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną (i) kolokwium pisemnych, oraz (ii) sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia.</li> </ul>	

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się					
zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_04		x	x		
	Umiejętności				
KU_03			x		
KU_05			x		
	Kompetencje				
KS_01		x	x		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					
<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> brak</p>					
<b>Cele kształcenia</b>					
<p>Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami stosowanym w bioinformatyce do analizy sekwencji nukleotydowych i aminokwasowych (KW_04) oraz umiejętnością ich stosowania (KU_03). Student zapozna się też z podstawowymi bazami danych stosowanymi w bioinformatyce, oraz metodami wyszukiwania informacji (KU_05), pozna też problem dynamicznych zmian zachodzących w metodach i sposobach gromadzenia i przetwarzania informacji (KS_01)</p>					
<b>Treści programowe</b>					
<p>Treści wykładowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksperymentalne metody pozyskiwania sekwencji aminokwasowych i nukleotydowych ze szczególnym naciskiem na metody wysokoprzepustowe</li> <li>• Bazy danych gromadzących dane biologiczne (sekwencje aminokwasowe, nukleotydowe, struktury biomolekuł, szlaki metaboliczne, dane medyczne)</li> <li>• Macierze substytucji</li> <li>• Algorytmy do porównywania sekwencji</li> <li>• Algorytmy do zestawiania wielu sekwencji</li> </ul> <p>Treść ćwiczeń laboratoryjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyszukiwanie informacji zdeponowanych w biologicznych bazach danych</li> <li>• Porównywanie sekwencji białkowych i/lub kwasów nukleinowych</li> <li>• Porównywanie wielu sekwencji – tworzenie zestawień i ich analiza</li> <li>• Wizualizacja wyników</li> </ul>					
<b>Wykaz literatury</b>					
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P.G. Higgs, T.K. Attwood. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, PWN, 2008</li> <li>• A.D. Baxevanis, B.F.F. Ouellette (red.) Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Wiley-Liss, Inc. 2005.</li> </ul> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• literatura polecana przez prowadzących na zajęciach</li> </ul> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• literatura polecana przez prowadzących na zajęciach</li> </ul>					
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>			<b>Wiedza</b>		
<p>KW_04 Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w bioinformatyce</p> <p>KU_03 Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność podstawowej analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w bioinformatyce</p> <p>KU_05 Posiada umiejętność korzystania z informacji naukowej, w tym angielskojęzycznej, dotyczącej bioinformatyki; wykorzystuje źródła elektroniczne; posiada</p>			-		
			<b>Umiejętności</b>		
			-		
			<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>		
			-		

podstawową umiejętność korzystania z właściwych baz danych KS_01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; wykazuje gotowość stałego doskonalenia, aktualizowania wiedzy i podnoszenia kwalifikacji w zakresie bioinformatyki	
---	--

**Kontakt**

[stanislaw.oldziej@biotech.ug.edu.pl](mailto:stanislaw.oldziej@biotech.ug.edu.pl)