

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Molekularne podstawy ewolucji genomów	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Molecular principles of genome evolution	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 29-BT-S2-E1-MPEG	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) II stopień	
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) I rok	
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Dr hab. Paweł Mackiewicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowe informacje i zaliczone kursy z genetyki i biologii molekularnej oraz dobra znajomość języka angielskiego.	
13.	Cele przedmiotu Poznanie podstawowych zagadnień z dziedziny genomiki, bioinformatyki i ewolucji molekularnej oraz związanych z nimi baz danych; zrozumienie idei algorytmów stosowanych w przyrównywaniu sekwencji, przeszukiwaniu baz w celu znalezienia sekwencji podobnych; poznanie różnych metod i algorytmów analiz filogenetycznych; zrozumienie związku między organizacją genomów a ich ewolucją.	
14.	Zakładane efekty kształcenia  Wiedza: Student zna podstawowe bazy danych dotyczące genów, białek i genomów. Rozumie teoretyczne i praktyczne podstawy analiz bioinformatycznych związanych z ewolucją. Wie, na czym polegają analizy genomowe i filogenetyczne. Zna podstawowy ewolucji molekularnej.	K2_W01, K2_W03, K2_W06, K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U07, K2_K01, K2_K05, K2_K07

	<p>Umiejętności:          Student potrafi korzystać z biologicznych baz danych oraz obsługiwać podstawowe programy i narzędzia bioinformatyczne poszukujące sekwencji podobnych, wykonujące przyrównania sekwencji i wykonujące analizy filogenetyczne. Student właściwie interpretuje uzyskane wyniki tych analiz. Potrafi zaplanować analizy bioinformatyczne i dobrać odpowiednie programy do postawionego problemu.</p> <p>Kompetencje personalne (postawy):          Student jest chętny do poszerzania swojej wiedzy przez poszukiwanie dodatkowych narzędzi bioinformatycznych w internecie oraz jest świadomy potrzeby ciągłego aktualizowania wiedzy w szybko rozwijającej się dziedzinie bioinformatyki.</p>											
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Podstawowe zagadnienia z dziedziny genomiki, bioinformatyki, filogenetyki i ewolucji molekularnej; rodzaje genomowych i bioinformatycznych baz danych; przyrównanie par i wielu sekwencji; poszukiwanie sekwencji podobnych w bazach danych przy pomocy różnych algorytmów; metody konstrukcji i ocena drzew filogenetycznych; analizy genomów - genomika porównawcza; ewolucja genomów.</p>											
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P.G. Higgs, T.K. Attwood. Bioinformatyka i ewolucja molekularna, PWN, 2008</li> <li>2. D. Graur, W.-H. Li. Fundamentals of Molecular Evolution (2nd edn). Sinauer Associates Inc., Sunderland, MA. 2000</li> <li>3. R.D.M. Page, E.C. Holmes. Molecular Evolution. A Phylogenetic Approach. Blackwell Science Ltd. 2000</li> <li>4. B. Hall. Łatwe drzewa filogenetyczne. WUW, 2008</li> <li>5. Informacje dostępne na stronach internetowych baz danych i stronach związanych z genomiką i bioinformatyką.</li> </ol>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin pisemny (półtest)</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	15	Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:	20	Suma godzin	35	Liczba punktów ECTS	2	
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	15											
Praca własna studenta: - przygotowanie do egzaminu:	20											
Suma godzin	35											
Liczba punktów ECTS	2											