

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ewolucja materii i struktury Wszechświata, PG_00165959						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Piotr Mucha				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> Zaznajomienie studentów z najwcześniejszymi etapami powstawania i ewolucją Wszechświata Zapoznanie studentów z głównymi teoriami, budową i zasadami rządzącymi funkcjonowaniem Wszechświata Zapoznanie studentów z mechanizmami powstawania i ewolucji materii we Wszechświecie i ich rolą w powstaniu życia Zapoznanie studentów z powiązaniem ewolucji materii i zjawiskiem życia 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	Student: Charakteryzuje etapy ewolucji Wszechświata zna podstawowe teorie opisujące rzeczywistość Charakteryzuje podstawowe techniki badawcze umożliwiające badanie Wszechświata przedstawia etapy ewolucji struktur i materii we Wszechświecie zna zależności pomiędzy ewolucją materii i zjawiskiem życia	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	Student: posługuje się terminologią naukową w zakresie niezbędnym do prezentacji zagadnień związanych z powstawaniem i ewolucją Wszechświata potrafi zaprezentować etapy ewolucji Wszechświata i metody ich badania potrafi przedstawić podstawowe teorie opisujące funkcjonowanie Wszechświata potrafi przedstawić proces powstawania i ewolucji materii potrafi skorelować ewolucję materii we Wszechświecie z powstaniem organizmów żywych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Wielki Wybuch i ewolucja Wszechświata, ogólna teoria względności i mechanika kwantowa, grawitacja, eksperymentalne metody badania Wszechświata, mikrofalowe promieniowanie tła, ewolucja materii, model standardowy, masa i bozon Higgsa, ciemna materia i energia, galaktyki, gwiazdy i planety-powstawanie i budowa, powstawanie pierwiastków i związków chemicznych we Wszechświecie, skład chemiczny organizmów żywych, przyszłość Wszechświata		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> S. Hawking Krótka historia czasu. Od Wielkiego Wybuchu do czarnych dziur, Wyd. Zysk i S-ka, 2015 N. deGrasse Tyson, M. A. Strauss, J. R. Gott, Witamy we Wszechświecie. Podróż astrofizyczna, Wyd. Zysk i S-ka, 2019 D. Goldsmith, N. deGrasse Tyson, Wielki początek. 14 miliardów lat kosmicznej ewolucji, Wyd. Prószyński i S-ka, 2009 	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Paul Davies Kosmiczna wygrana. Dlaczego Wszechświat sprzyja życiu?, Wyd. Prószyński i S-ka, 2008J. Baggott, Higgs. Odkrycie boskiej cząstki, Wyd. Prószyński i S-ka, 2014J. Baggott Początek. Naukowa historia stworzenia, Wyd. Prószyński i S-ka, 2016J. Challoner, Pierwiastki, czyli z czego zbudowany jest wszechświat, Wyd. Publicat, 2020</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Głównym składnikiem Wszechświata jest:a. Materia barionowa (zbudowana z protonów i neutronów)b. Ciemna energiac. Promieniowanie mikrofalowe (fotony)d. Ciemna materia</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.