


**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>			
Ewolucja materii i struktury Wszechświata		13.0.0348			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>					
Pracownia Chemii Związków Biologicznie Czynnych					
<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. Piotr Mucha, profesor uczelni					
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>				<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>				3	
Ćw. laboratoryjne					
<b>Sposób realizacji zajęć</b>					
zajęcia w sali dydaktycznej					
<b>Liczba godzin</b>					
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.					
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>					
2022/2023 zimowy					
<b>Status przedmiotu</b>			<b>Język wykładowy</b>		
fakultatywny (do wyboru)			polski		
<b>Metody dydaktyczne</b>			<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>		
ćwiczenia laboratoryjne:			<b>Sposób zaliczenia</b>		
			Zaliczenie na ocenę		
			<b>Formy zaliczenia</b>		
			egzamin pisemny testowy		
			<b>Podstawowe kryteria oceny</b>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Zaliczenie pisemne składające się z ok. 20 pytań testowych</li> <li>Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego jest zdobycie minimum 51% punktów możliwych do uzyskania. Skala ocen jest zgodna z obowiązującym na Uniwersytecie Gdańskim regulaminem studiów.</li> <li>Studenci, którzy uzyskali z zaliczenia pisemnego wynik 51% i więcej, a chcą podwyższyć ocenę, mogą zgłosić się do prowadzącego w celu poprawy oceny.</li> <li>Aktywny udział w zajęciach umożliwia podwyższenie oceny wynikającej z pisemnego zaliczenia</li> </ul>		
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>					
zakładany efekt uczenia się	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	zaliczenie pisemne	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_02	x			x	
	Umiejętności				
KU_02	x			x	
	Kompetencje				
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>					

<b>A. Wymagania formalne</b> brak	
<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaznajomienie studentów z najwcześniejszymi etapami powstawania i ewolucją Wszechświata</li> <li>2. Zapoznanie studentów z głównymi teoriami, budową i zasadami rządzącymi funkcjonowaniem Wszechświata</li> <li>3. Zapoznanie studentów z mechanizmami powstawania i ewolucji materii we Wszechświecie i ich rolą w powstaniu życia</li> <li>4. Zapoznanie studentów z powiązaniem ewolucji materii i zjawiskiem życia</li> </ol>	
<b>Treści programowe</b> 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 Higgosa, ciemna materia i energia, galaktyki, gwiazdy i planety-powstawanie i budowa, powstawanie pierwiastków i związków chemicznych we Wszechświecie, skład chemiczny organizmów żywych, przyszłość Wszechświata	
<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>• S. Hawking Krótka historia czasu. Od Wielkiego Wybuchu do czarnych dziur, Wyd. Zysk i S-ka, 2015</li> <li>• N. deGrasse Tyson, M. A. Strauss, J. R. Gott, Witamy we Wszechświecie. Podróż astrofizyczna, Wyd. Zysk i S-ka, 2019</li> <li>• D. Goldsmith, N. deGrasse Tyson, Wielki początek. 14 miliardów lat kosmicznej ewolucji, Wyd. Prószyński i S-ka, 2009</li> </ul> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul Davies Kosmiczna wygrana. Dlaczego Wszechświat sprzyja życiu?, Wyd. Prószyński i S-ka, 2008</li> <li>• J. Baggott, Higgs. Odkrycie boskiej cząstki, Wyd. Prószyński i S-ka, 2014</li> <li>• J. Baggott Początek. Naukowa historia stworzenia, Wyd. Prószyński i S-ka, 2016</li> </ul> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Challoner, Pierwiastki, czyli z czego zbudowany jest wszechświat, Wyd. Publicat, 2020</li> </ul>	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  KW_02: Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych KU_02: Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	<b>Wiedza</b>  Student: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakteryzuje etapy ewolucji Wszechświata</li> <li>2. zna podstawowe teorie opisujące rzeczywistość</li> <li>3. Charakteryzuje podstawowe techniki badawcze umożliwiające badanie Wszechświata</li> <li>4. przedstawia etapy ewolucji struktur i materii we Wszechświecie</li> <li>5. zna zależności pomiędzy ewolucją materii i zjawiskiem życia</li> </ol>
	<b>Umiejętności</b>  Student: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. posługuje się terminologią naukową w zakresie niezbędnym do prezentacji zagadnień związanych z powstawaniem i ewolucją Wszechświata</li> <li>2. potrafi zaprezentować etapy ewolucji Wszechświata i metody ich badania</li> <li>3. potrafi przedstawić podstawowe teorie opisujące funkcjonowanie Wszechświata</li> <li>4. potrafi przedstawić proces powstawania i ewolucji materii</li> <li>5. potrafi skorelować ewolucję materii we Wszechświecie z powstaniem organizmów żywych</li> </ol>
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  Student: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się,</li> <li>2. wykazuje umiejętności krytycznej oceny i analizy informacji dotyczących środowiska w którym żyje prezentowanych w literaturze i środkach masowego przekazu</li> </ol>
<b>Kontakt</b> piotr.mucha@ug.edu.pl	