


**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>	
Powstanie i ewolucja życia na Ziemi		13.3.0578	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Biochemii			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<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>		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2024/2025 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>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		kolokwium z pytaniami testowymi	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		uzyskanie 51% możliwych punktów z testu zawierającego 20 pytań	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student odpowiada w formie ustnej na wykładzie i pisemnej na kolokwium na pytania obejmujące zagadnienia związane z zagadnieniami poruszonymi na wykładzie wykorzystując nabytą wiedzę z różnych dziedzin nauki (K_W01, K_W05), wskazuje i scharakteryzuje zasady działania odpowiednich metod eksperymentalnych umożliwiających badanie omawianych problemów (K_W10)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Student wykorzystuje zdobytą wiedzę proponuje optymalne metody ich rozwiązania zadań problemowych (K_U01, K_U09); student dobiera metody analizy i aparaturę do rozwiązania postawionych przed nim problemów (K_U02); opisuje obserwacje i formułuje wnioski ze zdobytej wiedzy oraz udziela odpowiedzi na pytania zaliczeniowe			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
ukończone kursy fizyki i chemii			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
podstawowe wiadomości dotyczące praw fizycznych i chemicznych rządzących przyrodą, podstawowe wiadomości dotyczące budowy i przemian pierwiastków i związków organicznych			

<b>Cele kształcenia</b> zaznajomienie z teoriami dotyczącymi powstania, ewolucji i budowy Wszechświata, Drogi Mlecznej, Układu Słonecznego i Ziemi zaznajomienie studentów z pochodzeniem i charakterystyką materii ( w tym pierwiastków chemicznych) zapoznanie studentów z niebiologicznymi (abiotycznymi) metodami syntezy związków organicznych w przyrodzie zapoznanie studentów z definicjami i charakterystyką zjawiska życia zapoznanie studentów z hipotezami powstania życia na Ziemi zapoznanie studentów z rolą RNA w powstaniu życia na Ziemi zaznajomienie studentów ewolucją życia na Ziemi zapoznanie studentów z badaniami dotyczącymi poszukiwania życia w środowiskach o właściwościach ekstremalnych	
<b>Treści programowe</b> A. Problematyka wykładu Etapy powstawania, ewolucji i budowa Wszechświata, Drogi Mlecznej, Układu Słonecznego i Ziemi, powstawanie pierwiastków chemicznych, abiotyczna synteza związków organicznych, definicje i charakterystyka zjawiska życia, rola RNA w powstawaniu życia, świat RNA, katalityczne RNA (rybozomy), świat DNA i białek, właściwości kodu genetycznego, budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej, ewolucja życia na Ziemi, najstarsze ślady życia, poszukiwanie życia w środowiskach ekstremalnych	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć R.F. Gesteland, "The RNA World", Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2005, M. Yarus, "Life from an RNA World: The Ancestor Within", Harvard Univ. Press, 2011 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta S. Hawking Krótka historia czasu, Wyd. Zysk i S-ka, 2007 Davies P. Kosmiczna Wygrana, Wyd. Prószyński i S-ka, 2008 B. Literatura uzupełniająca Clancy P., W poszukiwaniu życia, Wyd. Prószyński i S-ka, 2008	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> K_W01: wymienia prawa i teorie z zakresu nauk ścisłych rządzących Wszechświatem K_W05 posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej K_W10 wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej wykorzystywanej w pracach eksperymentalnych dotyczących zjawiska życia z dziedziny nauk ścisłych K_U01 identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii, fizyki i biologii w kontekście powstawania życia w oparciu o zdobytą wiedzę K_U02 wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski K_U09 umie uczyć się samodzielnie	<b>Wiedza</b> potrafi przedstawić i scharakteryzować podstawowe wydarzenia dotyczące powstawania Wszechświata, Drogi Mlecznej, Układu Słonecznego i Ziemi potrafi przedstawić w jaki sposób powstały pierwiastki chemiczne i związki organiczne potrafi scharakteryzować i przedstawić zjawisko życia i rozumie jego konsekwencje potrafi scharakteryzować powstanie życia na Ziemi Potrafi zdefiniować właściwości katalitycznych RNA i ich rolę w powstaniu życia Potrafi przedstawić ewolucje życia na Ziemi Potrafi scharakteryzować zjawisko życia w środowiskach ekstremalnych i rozumie jego konsekwencje
	<b>Umiejętności</b> posługuje się terminologią fizykochemiczną i biologiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji zagadnień związanych z powstawaniem Wszechświata i życia na Ziemi przewiduje sposoby syntezy abiotycznej związków organicznych potrafi scharakteryzować cechy układu żywego potrafi skorelować warunki środowiska z możliwością zaistnienia życia potrafi skorelować katalityczne właściwości RNA z cechami układu żywego potrafi przedstawić etapy ewolucji życia na Ziemi
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, ma świadomość potrzeby krytycznej analizy pracy własnej wykazuje ostrożny krytycyzm w przyjmowaniu informacji, szczególnie dostępnych w środkach masowego przekazu ma świadomość konieczności uczciwej i rzetelnej pracy
<b>Kontakt</b> piotr.mucha@ug.edu.pl	