


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Powstanie i ewolucja życia na Ziemi		13.3.0578	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biochemii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Piotr Mucha, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium z pytaniami testowymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		uzyskanie 51% możliwych punktów z testu zawierającego 20 pytań	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
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			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
ukończone kursy fizyki i chemii			
B. Wymagania wstępne			
podstawowe wiadomości dotyczące praw fizycznych i chemicznych rządzących przyrodą, podstawowe wiadomości dotyczące budowy i przemian pierwiastków i związków organicznych			

Cele kształcenia 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	
Treści programowe 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	
Wykaz literatury 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	
Kierunkowe efekty uczenia się 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	Wiedza 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
	Umiejętności 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
	Kompetencje społeczne (postawy) 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
Kontakt piotr.mucha@ug.edu.pl	