


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				
null				
Studia				
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia	
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne	
		moduł	wszystkie	
		specjalnościowy	wszystkie	
specjalizacja	wszystkie			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
prof. UG, dr hab. Piotr Mucha				
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.				
Cykl dydaktyczny				
2019/2020 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 kształcenia				
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:				
Student poprawnie odpowiada w formie ustnej na wykładzie i pisemnej na kolokwium na pytania obejmujące zagadnienia związane z zagadnieniami poruszanymi na wykładzie wykorzystując nabytą wiedzę z różnych dziedzin nauki (K_W01-W03, K_W05), potrafi także wskazać i scharakteryzować 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 właściwie dobiera metody analizy i aparaturę do rozwiązania postawionych przed nim problemów (K_U02); w jasny sposób, poprawnym językiem opisuje obserwacje i formułuje wnioski ze zdobytej wiedzy oraz udziela odpowiedzi na pytania zaliczeniowe (K_U08)				
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

**Efekty kształcenia
(obszarowe i kierunkowe)**

K_W01: wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu nauk ścisłych rządzących Wszechświatem
 K_W02 opisuje metody powstawania i właściwości pierwiastków chemicznych
 K_W03 wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii, a jej obserwowanymi właściwościami
 K_W05 posiada podstawową wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej
 K_W10 wymienia i opisuje podstawowe 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 Krytycznie analizuje dostępne dane eksperymentalne dotyczące powstawania i ewolucji życia
 K_U08 przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk ścisłych podstawowe fakty dotyczące powstania i ewolucji życia
 K_U09 umie uczyć się samodzielnie
 K_U12 czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty w języku polskim i angielskim
 K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego
 K_K04 szanuje i docenia znaczenie własności intelektualnej w swoim działaniu, w działaniu innych osób, postępuje etycznie
 K_K06 podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach

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 ewolucję 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

K_K08 formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu	
Kontakt	
piotr.mucha@ug.edu.pl	