

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Powstanie i ewolucja życia na Ziemi (Wykład), PG_00021238						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
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	30.0	0.0	0.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	zaznajomienie z najwcześniejszymi etapami powstawania Wszechświata, Drogi Mlecznej, Układu Słonecznego i Ziemi zapoznanie studentów z mechanizmami reakcji syntezy abiotycznej zapoznanie studentów z definicjami i hipotezą powstania życia na Ziemi opartej o świat RNA zaznajomienie studentów z etapami ewolucji życia na Ziemi						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEML3_U01] Identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę.	przedstawia podstawowe założenia „świata RNA” definiuje katalityczne właściwości RNA i ich rolę w przepływie informacji genetycznej	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U09] Umie uczyć się samodzielnie.	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się wykazuje umiejętności krytycznej oceny i analizy informacji dotyczących ewolucji Wszechświata i zagadnień dotyczących powstania życia zawartych w środkach masowego przekazu	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W05] Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie studiowanej specjalności chemicznej.	przedstawia biochemiczne podstawy życia	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_U02] Wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	przedstawia ewolucję życia na Ziemi potrafi skorelować warunki środowiska z możliwością zaistnienia życia	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEML3_W10] Wymienia i opisuje aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych.	przedstawia metody badania budowy i historii Wszechświata	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[CHEML3_W01] Wymienia prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki, matematyki i biologii.	przedstawia ścieżki reakcji chemicznych ery prebiotycznej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	Etapy powstawania Wszechświata, Drogi Mlecznej i Układu Słonecznego, charakterystyka pierwotnej atmosfery Ziemi, abiotyczna synteza nukleotydów, aminokwasów oraz RNA i białek, problem chiralności, budowa RNA/DNA/PNA, definicje życia, charakterystyka i relikty świata RNA, katalityczne RNA (rybozomy), świat PNA, świat DNA i białek, właściwości kodu genetycznego, budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej, najstarsze ślady i ewolucja życia na Ziemi, syntetyczna żywa komórka, poszukiwanie życia we Wszechświecie		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test jednokrotnego wyboru	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	S. Hawking, A Brief History of Time by Stephen Hawking, Bantam, 1998	
		R.F. Gesteland, The RNA World, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2005,	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Yarus, Life from an RNA World: The Ancestor Within, Harvard Univ. Press, 2011	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wg współczesnej wiedzy najmniejszymi (których nie da się podzielić bardziej) cząstkami materii są a. Atomy b. neutrony c. Kwarki d. protony		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		