KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

Biologia laboratoryjna

(nazwa specjalności)

Nazwa	Astrobiologia
Nazwa w j. ang.	Astrobiology

Koordynator	Dr Grzegorz Migdałek	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Od wieków ludzie zadawali sobie pytanie, czy istnieje życie poza Ziemią? Czy jest powszechne w naszej galaktyce? A może jesteśmy wyjątkowi? Kurs ten przedstawia, w oparciu o najnowsze badania z dziedziny biologii, chemii i astronomii, problematykę definicji życia, jego chemicznej budowy, warunków istnienia życia jakie znamy oraz możliwości istnienia egzotycznych form życia. Stara się odpowiedzieć na pytanie o możliwości istnienia życia na innych planetach w naszym układzie słonecznym i na planetach pozasłonecznych, a także o prawdopodobieństwo istnienia inteligentnego życia w galaktyce i możliwości nawiązania kontaktu z obcą cywilizacją.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstawowych pojęć z dziedziny biologii
Umiejętności	-
Kursy	-

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów uczenia
Wiedza	W01. Rozumie procesy, które doprowadziły do powstania Wszechświata i układu słonecznego.	W10
	W02. Zna biologiczne przejawy znanego nam życia, jego biochemiczną budowę i możliwe alternatywne plany budowy (życie egzotyczne).	W01, W06, W08,
	W03. Wie jakie warunki i procesy, które doprowadziły do powstania życia na Ziemi oraz warunki podtrzymujące życie.	W10
	W04. Zna organizmy potrafiące przeżyć w przestrzeni kosmicznej i organizmy występujące w siedliskach skrajnych na Ziemi.	W01, W10
	W05. Wie, na jakich planetach Układu Słonecznego obecnie poszukuje się życia, jakie panują na nich warunki i jakie metody się w tym celu stosuje.	W01, W10
	W06. Zna typy planet pozasłonecznych i prawdopodobne warunki na nich panujące.	W01, W10
	W07. Zna metody, którymi możemy poszukiwać życia pozaziemskiego i prawdopodobieństwo występowania pozaziemskich cywilizacji.	W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów uczenia
Umiejętności	U01. Umie dokonać ekstrapolacji istniejących danych odnośnie warunków istnienia życia w celu oceny prawdopodobieństwa istnienia życia poza Ziemią.	U04
	U02. Potrafi na podstawie uzyskanej wiedzy zająć stanowisko na temat istnienia inteligentnego życia poza Ziemią i odpowiednio je uargumentować.	U01
	U03. Umie rozróżnić prawdopodobne wyjaśnienia od nie popartych dowodami spekulacji.	U01, U04

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów uczenia
	K01. rozumie potrzebę uczenia się i rozwoju przez całe życie.	K06

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	8											

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja multimedialna w formie interaktywnej, dyskusja.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium zaliczeniowe
W01								X					
W02								X					
W03								X					
W04								X					
W05								X					
U01								X					
U02								X					
U03								X					
U04								X					
K01								X					
K02								X					
K03								X					

Kryteria oceny	Uczestnictwo w wykładach, udział w dyskusji i wiedza odnośnie poruszanych tematów.

Uwagi	Kurs prowadzony w języku polskim

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Narodziny wszechświata, powstanie materii, narodziny Układu Słonecznego.
2. Czym jest życie – biochemiczne podłoże istnienia życia, egzotyczne formy życia, prawdopodobieństwo istnienia życia we wszechświecie.
3. Warunki istnienia życia na Ziemi, powstanie życia, przyczyny i rola wielkich wymierań w historii życia.
4. Ekstremofile i środowiska ich występowania, możliwości przetrwania życia poza Ziemią.
5. Charakterystyka ciał niebieskich w Układzie Słonecznym pod kątem możliwości istnienia życia.
6. Typy planet pozasłonecznych i możliwości istnienia na nich życia
7. Życie inteligentne we Wszechświecie i cywilizacje pozaziemskie. Gdzie oni są? – paradoks Fermiego.
8. Historia i perspektywy eksploracji kosmosu i kolonizacji planet.

Wykaz literatury podstawowej

Ferrari F., Szuszkiewicz E. Astrobiologia. Poprzez pył kosmiczny do DNA. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007.

Horneck G., Rettberg P. (Eds.) Complete Course in Astrobiology. Wiley Weinheim 2007.

Wykaz literatury uzupełniającej

Gargaud M., Martin, H., Claeys P. (Eds.) Lectures in Astrobiology Volume II. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.
Schulze-Makuch D., Irwin L. Life in the Universe. Expectations and Constraints. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008.
Ulmschneider P. Intelligent Life in the Universe. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2006.
Kitchin C. Exoplanets. Finding, Exploring, and Understanding Alien Worlds. Springer Science+Business Media 2012.
Pearson J. Exoplanet Discoveries and the Fermi Paradox. 65th International Astronautical Congress, Toronto, Canada 2014.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	8
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	0
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	0
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	2
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	2
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	0
Ogółem bilans czasu pracy		12
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1