

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Astrobiologia w teorii i praktyce

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biologia, studia niestacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): II

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 7 godzin

Ćwiczenia: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 4

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Bartłomiej Gołdyn, glodny@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Łukasz Kaczmarek, kaczmara@amu.edu.pl

mgr Tomasz Bartylak, tombar1@st.amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

- Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat zagadnień podejmowanych przez astrobiologię.
- Wykształcenie umiejętności stawiania hipotez dotyczących początków życia oraz możliwości istnienia życia poza Ziemią.
- Wykształcenie umiejętności wskazywania organizmów, potencjalnie zdolnych do przetrwania w przestrzeni kosmicznej.
- Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat możliwości istnienia życia w Układzie Słonecznym oraz poza nim
- Przedstawienie studentom wiedzy na temat wielkich wymiarów oraz kosmicznych czynników je wywołujących
- Przedstawienie problematyki związanej z potencjalnym istnieniem cywilizacji pozaziemskich
- Zapoznanie studentów z historią badań kosmicznych oraz z możliwościami przyszłej eksploracji kosmosu.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu astrobiologii	K_W03, K_W12, K_U02, K_K01
Efekt_02	potrafi streścić historię badań z zakresu astrobiologii	K_W02, K_W12, K_U03, K_K01
Efekt_03	potrafi streścić i scharakteryzować teorie dotyczące powstania i budowy Wszechświata oraz powstania życia	K_W01, K_W03, K_U03, K_K01
Efekt_04	potrafi wymienić podstawowe warunki fizyko-chemiczne konieczne do funkcjonowania organizmów i na tej podstawie oszacować, jakie jest prawdopodobieństwo istnienia życia poza Ziemią	K_W07, K_U06, K_K02

Efekt_05	potrafi wymienić przykładowe ekosystemy ekstremalne oraz zamieszkujące je organizmy	K_W07, K_W04, K_U03, K_K01, K_U04, K_U05
Efekt_06	potrafi streścić astrobiologiczne podłoże katastrof i wymierań w historii Ziemi	K_W09, K_W01, K_U06, K_K01
Efekt_07	potrafi omówić i scharakteryzować problemy związane z próbami nawiązania kontaktu z cywilizacjami pozaziemskimi	K_W03, K_W01, K_U03, K_K01, K_U07

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Podstawowe pojęcia z zakresu astrobiologii, problematyka badań astrobiologicznych oraz historia i perspektywy eksploracji kosmosu	Efekt_01, Efekt_02
Teorie dotyczące powstania Wszechświata oraz życia we Wszechświecie	Efekt_03
Wielkość Wszechświata, a prawdopodobieństwo pojawienia się życia; cywilizacje pozaziemskie i paradoks Fermiego	Efekt_03, Efekt_04, Efekt_06, Efekt_07
Ekosystemy ekstremalne i ekstremofile, a możliwość istnienia życia poza Ziemią	Efekt_04, Efekt_05
Warunki konieczne do przetrwania życia jakie znamy; charakterystyka ciał niebieskich w Układzie Słonecznym oraz poza nim pod kątem możliwości istnienia życia	Efekt_03, Efekt_04
Kosmiczne podłoże katastrof i wymierań w historii Ziemi	Efekt_06, Efekt_07

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Franco Ferrari, Ewa Szuszkiewicz: Astrobiologia. Poprzez pył kosmiczny do DNA, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 2007.
2. Gerda Horneck (Editor), Petra Rettberg (Editor): Complete Course in Astrobiology, Wiley-vch, Weinheim, 2007.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	TAK
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu						
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6	Efekt_7
Egzamin pisemny							
Egzamin ustny							
Egzamin z „otwartą książką”							
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne							
Test							
Projekt				TAK			TAK
Esej							
Raport							
Prezentacja multimedialna				TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)							
Portfolio							

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	22
Praca własna studenta	
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	20
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	20
SUMA GODZIN	102
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

- bardzo dobry (bdb; 5,0): Aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 91-100% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności 91-100%
- dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 81-90% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności 81-90%
- dobry (db; 4,0): Aktywny udział w zajęciach, umiarkowana wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 71-80% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności 71-80%
- dostateczny plus (+dst; 3,5): Udział w zajęciach, przeciętna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 61-70% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności 61-70%
- dostateczny (dst; 3,0): Udział w zajęciach, słaba wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 51-60% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności 51-60%
- niedostateczny (ndst; 2,0): Bierny udział w zajęciach, brak wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności

poniżej 50% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń i konwersatoriów na poziomie poprawności poniżej 50%