

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu: Metodologia nauk przyrodniczych
2. Kod zajęć/przedmiotu:
3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy
4. Kierunek studiów: Biotechnologia, studia stacjonarne
5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień
6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki
7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):
 Wykłady: 10 godzin
 Konwersatoria: 5 godzin
9. Liczba punktów ECTS: 2
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia
 prof. dr hab. Krzysztof Łastowski, oklaski@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
 - (1) zapoznanie studentów z refleksją nad zasadami badań naukowych, w szczególności badań biologicznych,
 - (2) przedstawienie głównych procedur badawczych obowiązujących w naukach przyrodniczych,
 - (3) ukazanie miejsca krytycznej postawy badawczej w rozwoju nauki
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)
 nie stawia się takich wymagań
3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	potrafi odróżnić wiedzę naukową (i jej własności) od innych typów wiedzy, jaką dysponują ludzie	K_W05, K_W08, K_U03, K_K01, K_K08
Efekt_02	rozumie cele badań naukowych oraz uwarunkowania poznania naukowego; potrafi odróżnić metodologię od metodyki	K_W05, K_W08, K_U03, K_U04, K_K01, K_K07
Efekt_03	zna główne orientacje metodologiczne w nauce XX wieku oraz pojmuje status poznawczy hipotezy badawczej	K_W02, K_W05, K_U04, K_K01, K_K02
Efekt_04	potrafi określić istotę głównych zadań badawczych (interpretację, uzasadnianie, wyjaśnianie oraz prognozowanie)	K_W05, K_U03, K_U04, K_K01, K_K07, K_K08
Efekt_05	rozumie status głównych pytań badawczych stawianych w nauce oraz zna charakterystykę wnioskowań, jakie są używane w nauce	K_W05, K_U03, K_U04, K_K01, K_K07
Efekt_06	potrafi scharakteryzować twierdzenia stosowane w badaniach naukowych oraz określić procedury ich sprawdzania	K_W05, K_U03, K_U04, K_K01, K_K07, K_K08
Efekt_07	dysponuje wiedzą o najistotniejszych teoriach biologicznych (zna ich przykłady) oraz zna typologię prac i postaw badawczych	K_W05, K_W08, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02, K_K07

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
Wprowadzenie: rodzaje wiedzy ludzkiej; powstanie wiedzy naukowej; uwarunkowania praktyki badawczej: od teorii do empirii; postawa badawcza a postawa metodologiczna; istota przedmiotu metodologii a przedmiot metodyki badań	Efekt_01, Efekt_02
Główne orientacje metodologiczne z nauce XX wieku: pozytywizm, hipotetyzm, idealizacyjna teoria nauki (ITN)	Efekt_02, Efekt_03
Własności wiedzy naukowej oraz status hipotezy w ITN	Efekt_01, Efekt_03
Rodzaje pytań badawczych stawianych w nauce; zasadnicze pytania stawiane w badaniach biologicznych	Efekt_01, Efekt_05, Efekt_07
Interpretacja (rozumienie), uzasadnianie oraz rodzaje wnioskowań w nauce	Efekt_04
Wyjaśnianie w nauce; rodzaje prognoz i sposoby ich sprawdzania (falsyfikacja, confirmacja)	Efekt_04, Efekt_06
Podział i typy twierdzeń naukowych oraz procedury ich sprawdzania	Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Dodatki: (1) przykłady teorii biologicznych (teoria doboru naturalnego); (2) typy prac i postaw badawczych; (3) pojęcie szkoły naukowej; (4) pojęcie paradygmatu	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_07

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. K. Łastowski: Idee ewolucji w biologii i humanistyce (wybrane teksty), Wydawnictwo Nauk Społecznych i Humanistycznych UAM, Poznań, 2020
2. J. Such, M. Szcześniak: Filozofia nauki (wybrane fragmenty), Wyd. UAM, Poznań, 1997
Artykuły w czasopismach
1. L. Nowak (1998): O ukrytej jedności nauk społecznych i nauk przyrodniczych (dostępny on line), Nauka, 1

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 EK (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	
Wykład problemowy	TAK
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	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
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	

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

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu						
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4	EK_5	EK_6	EK_7
Egzamin pisemny							
Egzamin ustny							
Egzamin z „otwartą książką”							
Kolokwium pisemne							
Kolokwium ustne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Test							
Projekt							
Esej							
Raport							
Prezentacja multimedialna							
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	15
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	25
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15
SUMA GODZIN	60
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	2

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 90 - 100%

dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 80 - 90%

dobry (db; 4,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas - wykonanie zadań na poziomie poprawności 70 - 80%

dostateczny plus (+dst; 3,5): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 60 - 70%

dostateczny (dst; 3,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 50 - 60%

niedostateczny (ndst; 2,0): Udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych - wykonanie zadań na poziomie poprawności poniżej 50%