

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu: **Projektowanie szkolnych doświadczeń i eksperymentów. 2021**
2. Kod zajęć/przedmiotu:
3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): **fakultatywny**
4. Kierunek studiów: **Nauczanie biologii i przyrody, studia stacjonarne**
5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): **I stopień**
6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): **ogólnoakademicki**
7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): **III**
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):
Ćwiczenia: 20 godzin
Konwersatoria: 10 godzin
9. Liczba punktów ECTS: **3**
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia
dr hab. Zbigniew Adamski, zbigniew.adamski@amu.edu.pl
dr hab. Renata Rucińska-Sobkowiak, renatar@amu.edu.pl
dr Sylwia Trambacz-Oleszak, sylwiat@amu.edu.pl
dr hab. Jarosław Gzyl, jarekgzyl@yahoo.com
11. Język wykładowy: **polski**
12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): **Konwersatoria i część ćwiczeń mogą być prowadzone w formie e-learningowej**

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu
 1. Zapoznanie studentów ze specyfiką wykonywania eksperymentów (doświadczeń) w szkole oraz prezentowania ich wyników.
 2. Zapoznanie studentów z doświadczeniami zalecanymi przez podstawę programową dla szkoły podstawowej i średniej.
 3. Wykształcenie umiejętności samodzielnego projektowania eksperymentów (doświadczeń) szkolnych i ich analizy.

4. Wychowanie do umiejętności praktycznego oceniania eksperymentów (doświadczeń) wykonanych, zaprezentowanych lub opisanych przez uczniów, na różnych poziomach nauczania.

5. Nabycie przez studentów umiejętności pracy zgodnie z zasadami bioetyki, bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania doświadczeń i eksperymentów szkolnych oraz domowych.

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

Podstawowa wiedza z zakresu analizy statystycznej danych biologicznych, wiedza biologiczna z zakresu podstawy programowej dla szkoły podstawowej i liceum.

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 scharakteryzować, sformułować i zastosować podstawowe pojęcia związane z eksperymentem (doświadczeniem) szkolnym: zmienna niezależna, zmienna zależna, temat doświadczenia, problem badawczy, hipoteza, wynik, wniosek;	K_W13, K_W02, K_U01, K_U04, K_K01
Efekt_02	wyjaśnia różnice pomiędzy doświadczeniem (eksperymentem) a obserwacją;	K_W13, K_W19, K_U01, K_U04, K_K01
Efekt_03	charakteryzuje, wykonuje lub opisuje doświadczenia zalecane przez podstawę programową;	K_W13, K_W19, K_U01, K_U04, K_U05, K_U07, K_U10, K_K02, K_K05
Efekt_04	planuje samodzielne przeprowadzenie eksperymentu szkolnego, z uwzględnieniem planu doświadczenia, omówienia różnych podejść do rozwiązania problemu, określeniem badanych parametrów, ram czasowych etapów eksperymentu, potrzebnych materiałów i sprzętu laboratoryjnego, odpowiedniej liczby powtórzeń pomiarów i odpowiedniej liczby odczytów, sposobu rejestracji	K_W02, K_W13, K_W15, K_W16, K_W19, K_W20, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U07, K_U10, K_K01, K_K02, K_K05, K_K06

	obserwacji oraz podstawowej analizy statystycznej;	
Efekt_05	umie koordynować wykonanie eksperymentów (doświadczeń) przez uczniów, oceniać prawidłowość ich planowania, wykonania lub analizowania przez uczniów;	K_W02, K_W13, K_U01, K_U07, K_U08, K_K02, K_K03, K_K05, K_W20
Efekt_06	potrafi zaplanować eksperyment szkolny zgodnie z zasadami bioetyki, bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_W16, K_U01, K_U07, K_K04, K_K05

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 wykorzystywane w pracy metodą eksperymentu w szkole, zasady planowania, wykonywania i opracowywania doświadczeń szkolnych.	Efekt_01, Efekt_02
Doświadczenia zalecane przez podstawę programową dla szkoły podstawowej i średniej.	Efekt_03, Efekt_04
Planowanie, wykonywanie i analiza eksperymentów (doświadczeń) szkolnych.	Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Ocena prawidłowości planowania, wykonania i prezentacji eksperymentów (doświadczeń) wykonanych przez uczniów.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Organizacja doświadczeń szkolnych - bezpieczeństwo i higiena w samodzielnej i grupowej pracy uczniów.	Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe

1. : Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, , ,
2. : Podstawa programowa z komentarzem Szkoła ponadpodstawowa: liceum ogólnokształcące, technikum oraz branżowa szkoła I stopnia Biologia P, , ,
3. Adamska Anna, Adamski Zbigniew, Łuszczek-Pawelczak Małgorzata, Skrzypczak Hanna: Matura na 100% Biologia Zbiór ćwiczeń i doświadczeń, Wydawnictwo Szkolne PWN, ,

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	
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	TAK
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
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 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
Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”						
Kolokwium pisemne	TAK	TAK				
Kolokwium ustne						
Test						

Projekt				TAK	TAK	TAK
Esej						
Raport			TAK			
Prezentacja multimedialna						
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)			TAK	TAK		
Portfolio						

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10
SUMA GODZIN	80
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, z niewielkimi niedociągnięciami

dobry (db; 4,0): dobra wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale ze znacznymi niedociągnięciami lub błędami

dostateczny (dst; 3,0): zadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami lub niedociągnięciami

niedostateczny (ndst; 2,0): niezadowalająca wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, z licznymi błędami lub niedociągnięciami