

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Biologia komórki i organizmu

2. Kod zajęć/przedmiotu:

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

4. Kierunek studiów: Ochrona środowiska, 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 CW):

Wykłady: 30 godzin

Konwersatoria: 15 godzin

Ćwiczenia: 30 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 6

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

prof. dr hab. Grzegorz Jackowski, grzesiek@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Robert Luciński, rtl@amu.edu.pl

dr Maria Katarzyna Wojciechowicz, kaswoj@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Robert Sobkowiak, robsob@amu.edu.pl

dr hab. Teresa Lehmann, lehmann@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. Przekazanie wiedzy o budowie i zróżnicowaniu morfologicznym komórek roślinnych i zwierzęcych oraz podstawowych procesach życiowych roślin i zwierząt na poziomie komórkowym.
2. Przekazanie wiedzy o podstawowych procesach życiowych rośliny na poziomie organizminalnym, w tym o gospodarce wodnej i mineralnej, fotosyntezie, oddychaniu oraz procesach wzrostu i rozwoju na tle rozwoju osobniczego rośliny.
3. Zapoznanie z regulacją podstawowych procesów życiowych rośliny przez czynniki natury zewnętrznej i wewnętrznej.
4. Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych procesów życiowych organizmu zwierzęcego i rozwinięcie umiejętności postrzegania ich jako przejawu przystosowania do środowiska życia.
5. Przekazanie wiedzy na temat mechanizmów kontroli i integracji procesów życiowych u zwierząt.
6. Przekazanie wiedzy o metodach i technikach stosowanych w badaniach biologii komórki i organizmu.
7. Poszerzenie wcześniej opanowanych umiejętności prawidłowej interpretacji obrazów mikroskopowych oraz wyników przeprowadzonych doświadczeń.
8. Rozwinięcie umiejętności pracy w grupie.
9. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.

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

Potwierdzone efekty kształcenia w kategorii wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągnięte w ramach przedmiotów Podstawy nauk przyrodniczych, Fizykochemiczne podstawy funkcjonowania środowiska przyrodniczego, Podstawy teoretyczne biologii, Różnorodność roślin i grzybów oraz Różnorodność zwierząt.

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 pojęcia niezbędne dla prawidłowego opisu podstawowych procesów życiowych roślin i zwierząt na poziomie komórkowym oraz organizmalnym	K_W01, K_W08
Efekt_02	potrafi opisać i scharakteryzować strukturę komórek roślinnych i zwierzęcych oraz podstawowe procesy życiowe roślin i zwierząt na poziomie komórkowym	K_W02
Efekt_03	potrafi przeprowadzić analizę mikroskopową komórek, tkanek, organów roślinnych i zwierzęcych oraz prawidłowo zinterpretować i przedstawić obrazy mikroskopowe	K_W06, K_U01, K_W02
Efekt_04	potrafi przedstawić etapy cyklu komórkowego, etapy różnicowania komórek roślinnych i zwierzęcych	K_W02
Efekt_05	opisuje istotę podstawowych procesów życiowych organizmu roślinnego, w tym gospodarkę wodną i mineralną, fotosyntezę i oddychanie, wzrost i rozwój i ich regulację przez czynniki natury zewnętrznej i wewnętrznej	K_W02
Efekt_06	opisuje stresy biotyczne i abiotyczne oraz mechanizmy obrony roślin przed szkodliwymi efektami warunków stresowych	K_W02
Efekt_07	potrafi scharakteryzować organizację strukturalno-funkcjonalną tkanek, narządów i ich układów u zwierząt oraz wyjaśnić zależności między budową i funkcjonowaniem organizmów zwierzęcych a warunkami środowiska ich życia	K_W02
Efekt_08	potrafi samodzielnie wyszukać informacje, przygotować w formie prezentacji i przedstawić zagadnienia z realizowanego przedmiotu	K_U04, K_K01
Efekt_09	potrafi posługiwać się sprzętem oraz stosować techniki pozwalające badać procesy życiowe na poziomie komórkowym i organizmalnym	K_U01, K_U06, K_K02
Efekt_10	jest gotowa/y objaśniać i stosować w praktyce zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium	K_K06, K_K07, K_W23

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
Cykl komórkowy, w tym podział jądra i komórki oraz etapy różnicowania komórek roślinnych i zwierzęcych	Efekt_01, Efekt_04, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03, Efekt_02
Ogólna charakterystyka komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz zróżnicowanie strukturalno-funkcjonalne komórek roślinnych i zwierzęcych	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03
Metody i techniki stosowane w badaniach roślin i zwierząt na poziomie komórkowym i organizmalnym	Efekt_03, Efekt_09, Efekt_08
Pobieranie wody i substancji mineralnych przez roślinę, ich przewodzenie i wydalanie	Efekt_05, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03, Efekt_01
Najistotniejsze procesy metaboliczne roślin, w tym fotosynteza i oddychanie	Efekt_05, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03, Efekt_01
Wzrost i rozwój roślin i ich regulacja przez czynniki endo - i egzogenne	Efekt_05, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03
Stresy biotyczne i abiotyczne oraz mechanizmy obrony roślin przed szkodliwymi efektami stresu	Efekt_05, Efekt_06, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_01

Zróżnicowanie budowy i funkcji tkanek, narządów i układów u zwierząt (układ nerwowy, pokarmowy, oddechowy, wydalniczy, płyny ustrojowe, aparat ruchu)	Efekt_07, Efekt_08, Efekt_03, Efekt_01
Zasady funkcjonowania organizmów zwierzęcych: podstawowe czynności życiowe jako wyraz przystosowania do środowiska życia (odbieranie i reagowanie na bodźce ze środowiska, pobudliwość, pozyskiwanie materiału budulcowego i energetycznego, oddychanie i wymiana gazowa, krążenie płynów ustrojowych, usuwanie produktów przemiany materii, koordynacja i regulacja czynności organizmu)	Efekt_07, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_03, Efekt_01
Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium	Efekt_10

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Kopcewicz J., Lewak S.: Fizjologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
2. Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L.: Biologia komórki roślinnej, t.1 Struktura. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.
3. Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L.: Biologia komórki roślinnej, t.2 Funkcja, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009.
4. Kurczyńska K., Borkowska-Wykręt D.: Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
5. Alberts B. i wsp.: Podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.
6. Szmidt-Nielsen K.: Fizjologia zwierząt. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008.
- 7.: Biologia - jedność i różnorodność. Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa, 2008.

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	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	TAK
Metoda warsztatowa	TAK
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	TAK
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	TAK
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	Efekt_8	Efekt_9	Efekt_10
Egzamin pisemny	TAK	TAK		TAK	TAK	TAK	TAK			
Egzamin ustny										
Egzamin z „otwartą książką”										
Kolokwium pisemne			TAK					TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne										
Test	TAK	TAK		TAK	TAK	TAK	TAK			
Projekt										
Esej										
Raport			TAK					TAK	TAK	TAK
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	75
Praca własna studenta	
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	40
SUMA GODZIN	150
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%

dobry plus (+db; 4,5): dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 81 - 90% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81 - 90%

dobry (db; 4,0): dobra 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 na poziomie poprawności 71 - 80%

dostateczny plus (+dst; 3,5): dostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 61 - 70% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61 - 70%

dostateczny (dst; 3,0): dostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 51 - 60% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 51 - 60%

niedostateczny (ndst; 2,0): niedostateczna wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu i egzaminu na poziomie poprawności 0 - 50% oraz
zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 0 - 50%