

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Molekularne mechanizmy reakcji komórek na stres

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 ĆW):
Wykłady: 15 godzin
Ćwiczenia: 30 godzin
9. Liczba punktów ECTS: 4
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia
prof. dr hab. Joanna Deckert, joanna.deckert@amu.edu.pl
dr hab. Robert Sobkowiak, robsob@amu.edu.pl
dr hab. Jarosław Gzyl, jaroslaw@amu.edu.pl
dr hab. Renata Rucińska-Sobkowiak, renatar@amu.edu.pl
dr Aleksandra Świda-Barteczka, swidbar@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 dotyczącej zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium,
- 2) przekazanie wiedzy z zakresu środowiskowych czynników stresowych i ich wpływu na procesy życiowe komórek na poziomie cytofizjologicznym i molekularnym,
- 3) rozwinięcie zdolności doboru właściwych metod ekstrakcji materiału roślinnego i zwierzęcego do oznaczeń biochemicznych i molekularnych
- 4) doskonalenie umiejętności zastosowania metod badawczych do rozwiązywania zagadnień dotyczących oceny reakcji komórek roślinnych i zwierzęcych na czynniki stresowe,
- 5) poszerzenie umiejętności obsługi przyrządów stosowanych w pracowniach biochemiczno-fizjologicznych oraz w pracowni biologii molekularnej,
- 6) rozwijanie umiejętności właściwej interpretacji wyników badań,
- 7) wyrobienie umiejętności pisania opracowań naukowych i korzystania ze źródeł literaturowych,
- 8) rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie,

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

Wiedza z zakresu biochemii, biologii molekularnej, biologii komórki i fizjologii na poziomie studiów licencjackich. Umiejętności prowadzenia doświadczeń laboratoryjnych w pracowni biochemicznej i biologii molekularnej.

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	rozumie i wyjaśnia jakie znaczenie w życiu roślin i zwierząt ma niedobór wody	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_K04
Efekt_02	rozumie i interpretuje szkodliwe działanie na komórki stresu osmotycznego	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_K04

Efekt_03	rozumie i ocenia zakres tolerancji komórek na metale ciężkie i toksyny	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_K04
Efekt_04	rozumie i analizuje powiązania pomiędzy tworzeniem reaktywnych form tlenu a odpowiedzią antyoksydacyjną w komórkach	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U01, K_U03, K_U04, K_U07, K_K04
Efekt_05	rozumie i określa zmiany metabolizmu komórek roślinnych i zwierzęcych eksponowanych na niskie i wysokie temperatury	K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U01, K_U03, K_U07, K_K04, K_U04
Efekt_06	biegle stosuje najważniejsze techniki z zakresu cytofizjologii roślin i zwierząt (mikroskopia świetlna, spektrofotometria UV/VIS, elektroforeza natywna, konduktometria, reakcje testowe) i biologii molekularnej (techniki pracy z kwasami nukleinowymi i białkami)	K_W01, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W09, K_W13, K_K04, K_K05, K_K07
Efekt_07	samodzielnie korzysta ze źródeł literaturowych	K_W01, K_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13, K_U04, K_U07, K_U09, K_K01, K_K02
Efekt_08	weryfikuje wyniki w oparciu o porównanie danych z niezależnych pomiarów; dokonuje ich interpretacji oraz wyciąga wnioski	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W08, K_W12, K_U04, K_U05, K_U07, K_U09, K_K04, K_K07
Efekt_09	obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych w przeprowadzonych badaniach i opracowanych wynikach	K_K04, K_K07
Efekt_10	konsekwentnie stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium	K_W16, K_W17, K_K04, K_K07, K_K09

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
bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium	Efekt_10
wstęp do cytofizjologii roślin i zwierząt (charakterystyka stresowych czynników środowiskowych, czynników cytotoxycznych i genotoksycznych, podstawowe pojęcia i definicje)	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_08
zagadnienia dotyczące molekularnych mechanizmów reakcji roślin i zwierząt na stresse abiotyczne: osmotyczny, hipoksja, ekstremalne temperatury, zanieczyszczenia wody, gleby i atmosfery pochodzenia naturalnego i antropogenicznego oraz stresse biotyczne	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_08
wyznaczanie parametrów cytofizjologicznych umożliwiających określenie natężenia stresu (zdolność do proliferacji, żywotność komórek) oraz oznaczanie molekularnych uszkodzeń w komórkach w wyniku działania czynników stresowych (peroksydacja lipidów, uszkodzenia białek i modyfikacje kwasów nukleinowych)	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06, Efekt_07, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_10
poznanie reakcji komórek roślinnych i zwierzęcych na stres (adaptacja, autofagia, zatrzymanie cyklu komórkowego, naprawa DNA, odpowiedź na hipoksję, aktywacja onkogenów, programowana śmierć komórki, starzenie)	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06, Efekt_07, Efekt_09, Efekt_10
określenie roli podstawowych cząsteczek sygnałowych w odpowiedzi komórek na stres	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_08

Kolokwium ustne										
Test										
Projekt										
Esej										
Raport	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	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	45
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25
SUMA GODZIN	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PREDMIOTU	4

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 podczas ćwiczeń laboratoryjnych - 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 podczas ćwiczeń laboratoryjnych - 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 ćwiczeń laboratoryjnych - 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 podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 60 - 70%

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

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