

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	<b>Fizjologia molekularna roślin</b>	<b>ECTS</b>	<b>3</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	<b>Molecular plant physiology</b>		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biologia</b>		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: <b>ROL-B-1S-06L-48_19</b>

Koordynator zajęć:	<b>Dr Anita Wiśniewska</b>		
Prowadzący zajęcia:	<b>Dr Anita Wiśniewska</b>		
Jednostka realizująca:	<b>Katedra Fizjologii Roślin</b>		
Jednostka zlecająca:	<b>Wydział Rolnictwa i Biologii</b>		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Fizjologię roślin definiuje się jako naukę wyjaśniającą przebieg procesów życiowych w trakcie ontogenezy roślin. Obecnie dzięki rozwojowi technik badawczych możliwa jest analiza podstaw molekularnych tych procesów. Celem przedmiotu jest przedstawienie powiązań procesów molekularnych zachodzących na poziomie komórki z procesami fizjologicznymi roślin i możliwościami wykorzystania tej wiedzy w uzyskiwaniu lepszych jakościowo i ilościowo plonów do produkcji żywności czy paliw.</p> <p>Zagadnienia teoretyczne omawiane na wykładach: stres biotyczny i abiotyczny, molekularne mechanizmy reakcji roślin na stresse, fizjologiczne metody badania reakcji roślin na stresse, biochemiczne i molekularne mechanizmy przystosowania się roślin do stresów, metody badania poziomu ekspresji genów, rola programowanej śmierci komórki w rozwoju roślin i ich reakcji na stresse.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: zaplanowanie eksperymentu, analiza ekspresji wybranych genów na poziomie RNA i białek, zmiany aktywności białek pod wpływem różnych stresów, wpływ hormonów oraz reaktywnych form tlenu i azotu na ekspresję genów, regulacja genów zaangażowanych w procesy wzrostu przez czynniki środowiskowe, wykorzystanie mutantów roślin do analizy funkcji genów, analiza uzyskanych wyników w trakcie ćwiczeń.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30; proponowany blok 6 x 5h		
Metody dydaktyczne:	Prezentacja, zajęcia praktyczne		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Genetyka, biologia molekularna, fizjologia roślin		
Efekty uczenia się:	<b>Wiedza</b> W1 - Zna i rozumie procesy molekularne zachodzące w komórkach i wpływ na nie czynników stresowych, czynniki stresowe oraz podłoże odpowiedzi roślinnej.	<b>Umiejętności</b> U1 - Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment w zakresie molekularnej fizjologii roślin. U2 - Potrafi przeprowadzić analizę i wyciągnąć wnioski. U3 - Potrafi wykorzystać techniki molekularne.	<b>Kompetencje</b> K1 - Jest gotów do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu przedmiotu
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie przedmiotu odbędzie się na podstawie pisemnego zaliczenia obejmującego wiadomości z części ćwiczeniowej i wykładowej. Aby uzyskać zaliczenie przedmiotu, należy napisać zaliczenie na minimum 51%.		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Arkusze zaliczeniowy z pytaniami i odpowiedziami studentów		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	100% zaliczenie pisemne		
Miejsce realizacji zajęć:	Aula, sala laboratoryjna		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	1. Podstawy biologii komórki 1 i 2, PWN, 2016 Alberts B i inn. 2. Biologia komórki roślinnej. PWN 2007, Wojtaszek P, Woźny A Ratajczak L (red) 3. Fizjologia roślin, PWN, 2012, Kopcewicz J, Lewak S 4. Publikacje naukowe		
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>90 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,5 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy <sup>*)</sup>
Wiedza – W1	Zna i rozumie procesy molekularne zachodzące w komórkach i wpływ na nie czynników stresowych, czynniki stresowe oraz podłoże odpowiedzi roślinnej.	K_W02, K_W05, K_W07	2, 2, 2
Umiejętności – U1	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment w zakresie molekularnej fizjologii roślin.	K_U01	2
Umiejętności – U2	Potrafi przeprowadzić analizę i wyciągnąć wnioski.	K_U04	2
Umiejętności – U3	Potrafi wykorzystać techniki molekularne.	K_U02	2
Kompetencje – K1	Jest gotów do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu przedmiotu	K_K01	2

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,