

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Zastosowanie roślin modelowych w biologii eksperymentalnej.			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Model plants in experimental biology.				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr inż. Agnieszka Grabowska				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Dr inż. Agnieszka Grabowska, Dr inż. Anita Wiśniewska				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Katedra Biochemii, Wydział Rolnictwa i Biologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Kierunek Biologia				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień II	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 4	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ :polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Przekazanie wiedzy dotyczącej wykorzystania roślin modelowych w badaniach biologicznych. Przenoszenie wyników badań z układu modelowego na użytkowy.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	Ćwiczenia audytoryjno-laboratoryjne, liczba godzin: 30				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Prezentacje multimedialne, referaty w postaci prezentacji, dyskusje, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje .				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	Wiele procesów biologicznych przebiega podobnie lub tak samo u większości organizmów żywych, jednak analiza tych procesów, w niektórych gatunkach przeprowadza się dużo łatwiej niż w innych. Dlatego też badania prowadzone nad wąską grupą organizmów, tzw. modelowych odegrały bardzo ważną rolę w zrozumieniu wielu procesów życiowych. Zajęcia prezentują najważniejsze rośliny modelowe wykorzystywane w badaniach biologicznych. Do roślin tych zaliczyć można: <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Brachypodium distachyon</i> , <i>Zea mays</i> , <i>Oryza sativa</i> , <i>Lotus japonicus</i> , <i>Medicago truncatula</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Selaginella moellendorffii</i> , <i>Populus trichocarpa</i> , <i>Physcomitrella patens</i> , <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> . Zostanie przedstawiona charakterystyka omawianych roślin; z uwypukleniem cechy, które zdecydowały, że dany gatunek został uznany za organizm modelowy. Przedstawione zostaną najważniejsze odkrycia oraz perspektywy badań z wykorzystaniem omawianych organizmów modelowych. Na przykładzie rzodkiewnika zostaną omówione szczegółowo metody transformacji, wykorzystania mutantów w genomice funkcjonalnej. Studenci zostaną zapoznani z praktycznym wykorzystaniem baz danych zawierających kolekcje mutantów. Studenci wykonają genotypowanie z wykorzystaniem techniki PCR wybranych mutantów <i>Arabidopsis</i> .				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Biochemia, biologia komórki, genetyka, hodowla roślin, botanika, fizjologia roślin,				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Wiedza z zakresu wyżej wymienionych dziedzin nauki				
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01 – potrafi zdefiniować roślinę modelową oraz scharakteryzować ważniejsze gatunki roślin modelowych, 02 – umie przewidywać efekty różnych modyfikacji genetycznych roślin, 03 – potrafi przygotować prezentację/referat wykorzystując dostępną literaturę,	04 – potrafi przenieść wyniki badań z układu modelowego na użytkowy, 05 – potrafi wykonać i przeanalizować genotypowanie mutantów rzodkiewnika pod kierunkiem opiekuna naukowego, 06 - potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekt 01, 02, – trzydziestominutowy sprawdzian, Efekt 01, 02, 03, 04 – prezentacja, referat, Efekt 05, 06 –pismenne sprawozdania, z eksperymentów realizowanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych.				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	- wyniki pisemnego sprawdzianu, - ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, - zarchiwizowane prezentacje/referaty,				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	- wyniki pisemnego sprawdzianu – 20% - ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych – 10% - prezentacje/referaty – 70%				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	sala wykładowa, laboratorium, pracownia komputerowa				
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :	zostanie podana na zajęciach.				
Uwagi ²⁴⁾	skala ocen: 51-60 % – ocena 3,0; 61-70 % – ocena 3,5; 71-80 % – ocena 4,0; 81-90 % – ocena 4,5; 91-100 % – ocena 5,0				

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	52 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	3,3 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,4 ECTS

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸		
	Ćwiczenia audytoryjno-laboratoryjne	30 h
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej i referatu	10 h
	Analiza wyników i przygotowanie sprawozdań z doświadczeń wykonanych w trakcie ćwiczeń	4 h
	Przygotowanie do sprawdzianu pisemnego	4 h
	Udział w konsultacjach	4 h
	Razem	52 h
		2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:		
	Ćwiczenia audytoryjno-laboratoryjne	30 h
	Udział w konsultacjach	4 h
	Razem	34 h
		1,4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:		
	Ćwiczenia audytoryjno-laboratoryjne	30 h
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej i referatu	10 h
	Analiza wyników i przygotowanie sprawozdań z doświadczeń wykonanych w trakcie ćwiczeń	4 h
	Udział w konsultacjach	4 h
	Razem	48 h
		2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu ²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	potrafi zdefiniować roślinę modelową oraz scharakteryzować ważniejsze gatunki roślin modelowych,	P2A-W04, P2A-W05, P2A-W07
02	umie przewidywać efekty różnych modyfikacji genetycznych roślin,	P2A-W04, P2A-W05, P2A-W07
03	potrafi przygotować prezentację/referat wykorzystując dostępną literaturę,	P2A-U02, P2A-U06, P2A-U03
04	potrafi przenieść wyniki badań z układu modelowego na użytkowy,	P2A-U02, P2A-U03
05	potrafi wykonać i przeanalizować genotypowanie mutantów rzodkiewnika pod kierunkiem opiekuna naukowego,	P2A-U02, P2A-U04, P2A-U06, P2A-U08, P2A-K02, P2A_K05
06	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń	P2A-K02, P2A-K03