



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Morfogeneza w kulturach in vitro

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów biotechnologia Specjalność: diagnostyka molekularna Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 04BIODMS.DI4D.2663.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Magdalena Tomaszewska-Sowa		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 24		Liczba punktów ECTS 1.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Prezentuje rozszerzoną wiedzę w zakresie inicjowania i prowadzenia roślinnych kultur in vitro, wykorzystując różne techniki, czynniki zewnętrzne, roślinne regulatory wzrostu i rozwoju.	BIO_O2_K_W05	P7S_WG
W2	Posiada pogłębioną wiedzę o procesach różnicowania i regeneracji w roślinnych kulturach in vitro pozwalającą na praktyczne ich wykorzystanie.	BIO_O2_K_W07	P7S_WG P7S_WG_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi wyznaczyć priorytety przy planowaniu różnych rodzajów technik in vitro z uwzględnieniem ostatecznego celu, któremu mają służyć.	BIO_O2_K_K03	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wzrost komórek, elongacja, stymulacja podziałów komórkowych. Totipotencja i kompetencja komórek roślinnych. Dyferencjacja i redyferencjacja. Kaulogeneza i ryzogeneza. Organogeneza przybyszowa bezpośrednia i pośrednia, somatyczna embriogeneza. Mechanizm różnicowania się zarodków somatycznych. Kalus - różnicowanie morfologiczno-histologiczne tkanki kalusowej. Ksylogeneza w kalusie jako układ modelowy procesu różnicowania u roślin na poziomie komórkowym. Zdolność kalusa do formowania zarodków na drodze somatycznej embriogenezy. Anergizacja i tumorowacenie. Kalus jako źródło do zainicjowania kultur zawieszinowych pojedynczych komórek i ich agregatów.	Wykład	W1, W2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	80%
	Aktywność	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia. Obecność i aktywny udział w zajęciach.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Aktywność
W1	x	
W2	x	x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Malepszy S., (red.), 2012. Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Woźny A., Przybył K., 2007. Komórki roślinne w warunkach stresu. Tom II. Komórki in vitro. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
3. Jerzy M., Krzywińska A., 2011. Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych. PWRiL, Poznań.
4. Woźny A., Michejda J., Ratajczak L., 2001. Podstawy biologii komórki roślinnej. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

Literatura uzupełniająca

1. Hejnowicz Z., 2012. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych: organy wegetatywne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Michalik B., (red.), 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL, Poznań.
3. Michalik B., (red.), 1996. Zastosowanie metod biotechnologicznych w hodowli roślin. Drukrol S.C. Kraków.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	24
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	2
	Konsultacje	2
	Studiowanie literatury	2
Łączny nakład pracy studenta		30
Liczba punktów ECTS		1

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut