

Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Zastosowanie embriologii roślin w biotechnologii			13.1.0029
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Cytologii i Embriologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	molekularna, biotechnologia roślin, grzybów i porostów, ekologia roślin i
		specjalnościowy	ochrona przyrody, embriologia i cytologia roślin, genetyka ewolucyjna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Rojek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 SZACOWANY CZAS PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w wykładach – 15 godz. Konsultacje: 1 godzina Zaliczenie przedmiotu: 1 godzina Praca samodzielna studenta: Przygotowanie się do zaliczenia – 45 godz. Razem: 60 godz.
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 zimowy			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Egzamin		
	Formy zaliczenia		
	Egzamin w postaci kolokwium pisemnego z pytaniami mieszanymi		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Ocena końcowa wystawiana na podstawie uzyskanych punktów za aktywność oraz kolokwium końcowego (egzamin)		
	1.Kolokwium zaliczeniowe z pytaniami testowymi i otwartymi. Możliwość ulgi na egzaminie w postaci zwolnienia z odpowiedzi na 3 pytania (z 30 pytan na egzaminie)		
	2. Aktywność punktowana:		
	- praca zespołowa - wykonanie zadania na liczbę punktów ustalona przez prowadzącego		
	- aktywne uczestnictwo w wykładach - uzyskiwanie punktów za rozwiązywanie zagadek, rebusów, pytań problemowych, zadawanych przez prowadzącego		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
B2_W01	testy pisemne z dostępem do materiałów dydaktycznych
B2_W04	testy pisemne z dostępem do materiałów dydaktycznych
B2_W05	testy pisemne z dostępem do materiałów dydaktycznych
	Umiejętności
B2_U07	zadania wykonywane w grupie, spontaniczne wypowiedzi
B2_U11	zadania wykonywane w grupie, spontaniczne wypowiedzi
	Kompetencje
B2_K01	zadania wykonywane w grupie
B2_K07	zadania wykonywane w grupie

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

ukończenie studiów I stopnia

B. Wymagania wstępne

Student po ukończeniu studiów I stopnia posiada wiedzę i umiejętności umożliwiające uczestnictwo w przedmiocie i jego zaliczenie

Cele kształcenia

- Rozumienie aktualnych zagadnień dotyczących molekularnych mechanizmów rozmnażania roślin okrytozalążkowych (rola genów kontrolujących płciowe rozmnażanie roślin oraz imprintingu genomowego, kontrola epigenetyczna rozmnażania roślin; mechanizmy apomiksji);
- rozumienie zastosowania technik biotechnologicznych w eksperymentalnej embriologii [np. kultury in vitro niezapłodnionych zalążni i zalążków (gynogeneza in vitro), kultury pylnikowe i mikrospor (androgeneza in vitro); krzyżownia międzygatunkowe, międzyrodzajowe, tworzenie nowych gatunków, zastosowanie roślin GM w badaniach nad rozmnażaniem roślin i wykorzystaniem ich w rolnictwie, ogrodnictwie, medycynie].

Treści programowe

- Wykład przedstawia najnowsze kierunki badań i osiągnięcia w dziedzinie embriologii eksperymentalnej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na molekularne podstawy rozmnażania (mechanizmy epigenetyczne kontrolujące rozwój zarodka i bielma u Angiospermae oraz zagadnienie apomiksji i jej wykorzystaniu w hodowli roślin uprawnych (biotechnologia roślin).
- Oparty jest na wynikach badań własnych, na najnowszych artykułach przeglądowych oraz pracach oryginalnych, jeszcze nie uwzględnionych w ogólnie dostępnych podręcznikach z zakresu molekularnej embriologii eksperymentalnej, i biotechnologii roślin.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- najnowsze naukowe publikacje przeglądowe z zakresu embriologii eksperymentalnej roślin i biotechnologii roślin i biologii molekularnej roślin
- anglojęzyczne materiały dla nauczycieli online (dostępne np. na stronach czasopism Plant Cell, Nature)

-Malepszy S. 2001. Biotechnologia Roślin. PWN, Warszawa.

-Michalik B. [red.] 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL

- Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fryk B., Niewęglowska B., Tchórzewska D., 1996. Embriologia Angiospermae – rozwojowa i eksperymentalna. Wyd. UMCS, Lublin

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta-Malepszy S. 2001. Biotechnologia Roślin. PWN, Warszawa.

-Michalik B. [red.] 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL

- Rodkiewicz B., Śnieżko R., Fryk B., Niewęglowska B., Tchórzewska D., 1996. Embriologia Angiospermae – rozwojowa i eksperymentalna. Wyd. UMCS, Lublin

-Rodkiewicz B. 1974. Embriologia roślin kwiatowych. PWN, Warszawa.

B. Literatura uzupełniająca

-Raghavan V. 1997. Molecular embryology of flowering plants. Wyd. Cambridge Univ. Press, Cambridge;.

-Bhojwani S.S., Soh W.Y. 2001. Current trends in the embryology of angiosperms. Wyd. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht;

-Lersten N.R. 2004. Flowering plant embryology. Wyd. Blackwell Publ., Oxford .Neumann K-H, Kumar A, Iman J. 2009 Plant Cell and Tissue Culture A Tool in Biotechnology. i Springer Science & Business Media

-EngChong Pua i Michael R. Davey. Plant Developmental Biology - Biotechnological Perspectives. 2010 Springer

-Chittaranjan Kole. Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources. Oilseeds. 2011 Springer

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

Przedmiot realizuje:

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia: B2_W01,

Wiedza

- rozumie i dostrzega zjawiska przyrodnicze na różnym poziomie złożoności: od całej rośliny kwiatowej do pojedynczych komórek płciowych B2_W01
- dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu wybranej specjalności B2_W04

<p>B2_W04, B2_W05, B2_W08, B2_U07, B2_U11, B2_K01, B2_K07</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz powstawanie nowych kierunków i dyscyplin badawczych, takich jak zastosowanie embriologii roślin w biotechnologii B2_W05 - rozpoznaje bogactwo współczesnych podejść i technik doświadczalnych w naukach biologicznych i właściwie planuje ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań z zakresu molekularnych mechanizmów rozmnażania roślin B2_W_08 <p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfrontuje krytycznie informacje dotyczące zastosowania embriologii roślin w biotechnologii pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga uzasadnione wnioski B2_U07 - samodzielnie planuje własną karierę zawodową/naukową w kierunku wykorzystującym kwalifikacje uzyskane z zakresu eksperymentalnej embriologii roślin i biotechnologii roślin B2_U11 <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniach w zakresie eksperymentalnej embriologii roślin i jej zastosowaniu w biotechnologii B2_K01 - systematycznie aktualizuje wiedzę biologiczną i informacje o jej praktycznych zastosowaniach eksperymentalnej embriologii roślin i biotechnologii roślin B2_K07
<p>Kontakt</p> <p>joanna.rojek@biol.ug.edu.pl</p>	