

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia roślin i glonów (Ćw. audytoryjne), PG_00198345						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Joanna Rojek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Rozumienie możliwości zastosowania technik biotechnologicznych w eksperymentalnej biologii roślin: tworzenie nowych gatunków, GMO w badaniach nad rozmnażaniem roślin, wykorzystanie biotechnologii w rolnictwie, ogrodnictwie, medycynie						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[GBEL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.		Abolwent zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biotechnologii roślin i glonów oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnienie zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej		[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport		
	[GBEL3_K01] Absolwent jest gotów do: wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej		Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja		

Treści przedmiotu	Prawne aspekty pracy z GMO, opis i identyfikacja organizmów dawcy i biorcy genu. Narzędzia bioinformatyczne w biotechnologii roślin i glonów. Różnice pomiędzy roślinnym i innymi systemami ekspresyjnymi, przystosowanie genów nie roślinnych do ekspresji w komórkach roślin. Metody produkcji i pozyskiwania metabolitów wtórnych roślin. Zastosowanie technik biotechnologicznych w eksperymentalnej biologii roślin i rolnictwie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja	51.0%	50.0%
	ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa. Michalik B. (red.). 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL Naukowe publikacje przeglądowe z zakresu biologii eksperymentalnej i biotechnologii roślin.	
	Uzupełniająca lista lektur	Cole C. [Ed]. 2014-2020. Compendium of Plant Genomes. Springer Loyola-Vargas V.M., Vázquez-Flota F. (red.). 2006. Plant Culture Protocols. W: Methods in molecular Biology. Humana Press, Totowa, New Jersey. Pokora, W., Aksmann, A., Baścik-Remisiewicz, A., Dettlaff-Pokora, A., Rykaczewski, M., Gappa, M., Tukaj, Z. Changes in nitric oxide/hydrogen peroxide content and cell cycle progression: Study with synchronized cultures of green alga Chlamydomonas reinhardtii. Journal of Plant Physiology (2017) 208, 8493. Rojek J, Tucker MR, Rychłowski M, Nowakowska J, Gutkowska M. 2021. The Rab Geranylgeranyl Transferase Beta Subunit Is Essential for Embryo and Seed Development in Arabidopsis thaliana. International Journal of Molecular Sciences. 22(15):7907. https://doi.org/10.3390/ijms22157907 Rojek J, Tucker MR, Pinto SC, Rychłowski M, Lichocka M, Soukupova H, Nowakowska J, Bohdanowicz J, Surmacz G, Gutkowska M. 2021. Rab dependent vesicular traffic affects female gametophyte development in Arabidopsis. Journal of Experimental Botany. 72(2): 320-340. doi: 10.1093/jxb/eraa430 Chincinska I.A., Kapusta M., Zielińska E., Miklaszewska M., Błażejewska K., Tukaj Z. Production of recombinant human deoxyribonuclease I in L. cylindrica L. and Nicotiana tabacum L.: evidence for protein secretion to the leaf intercellular space. Plant Cell, Tissue and Organ Culture (2019) 136 (1), 5163. Miklaszewska M., Banaś A., Królicka A. Metabolic engineering of fatty alcohol production in transgenic hairy roots of Crambe abyssinica. Biotechnology and Bioengineering (2017) 114(6), 1275-1282. Chincinska, Izabela Anna. "Leaf infiltration in plant science: old method, new possibilities." Plant Methods 17.1 (2021): 1-21.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zadanie SSR 1. znajdź w publikacji (Li et al., 2017) informacje, w jaki sposób stworzona baza mikrosatelitów dla rodzaju <i>Boechera</i> (BMW), może być wykorzystana do oszacowania pochodzenia badanej populacji (accession), jej ploidii oraz sposobu rozmnażania- 2. Po przeczytaniu publikacji zastanów się czy rozumiesz do czego służą algorytmy TESLA i PRIUS 3. Przeczytaj instrukcję przeszukiwania bazy mikrosatelitów dla rodzaju <i>Boechera</i> (BMW) (plik o nazwie A quick guide on Boechera Microsatellite Website tutorial) 4. Wejdź na stronę BMW aby przetestować instrukcję do bazy: http://sites.biology.duke.edu/windhamlab/ <i>Zadanie do wykonania dla chętnych przed/poza zajęciami.</i> <i>Uzupełnienie poprawnie tabeli- 2 pkt za aktywność;</i> <i>Na audytoriach można maksymalnie zdobyć 3 pkt (będzie jeszcze jedno zadanie) za aktywność = 0,5 oceny w górę.</i> 1. Wejdź na stronę BMW: http://sites.biology.duke.edu/windhamlab/ 1. Wykorzystując dane wielkości i polimorfizmu locji (locii) dla 2 nieznanymi genotypów (accessions) odszukaj brakujące dane (pozycje tabeli zaznaczone na żółto czerwono; Tabela z danymi dla SSR dla 2 nieznanymi genotypów w załączniku). 2. Uzupełnij tabelę o brakujące dane, plik z odpowiedzią prześlij do folderu zadania Uwagi do bazy! baza BMW niestety na naszych przeglądarkach internetowych nie działa idealnie. Wciąż może nie działać pobieranie wzorca do wpisu danych (zakładka Batch) oraz pobieranie raportu. Raport nie jest wam potrzebny. Jeśli ktoś chciałby załadować dane z użyciem wzorca (BATCH) dodaję do zadania plik wzorcowy. Ważne, aby po wykasowaniu przykładowych danych we wzorcu, zgodnie w z instrukcją , NIE dodawać ani NIE likwidować żadnych wierszy czy kolumn. Aby przygotowany z danymi plik można było dać do analizy: - po wpisaniu odpowiednich liczb -należy plik zapisać pod inną nazwą i z rozszerzeniem: tekst(rozdzielany znakami tabulacji)
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.