Pracownia licencjacka: biotechnologia roślin

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia **Specjalność** - **Jednostka organizacyjna** Wydział Biologii **Poziom studiów** studia pierwszego stopnia **Forma studiów** studia stacjonarne **Profil studiów** profil ogólnoakademicki	**Cykl dydaktyczny** 2023/24 **Kod zajęć** 01BTS.120.00754.23 **Języki wykładowe** polski **Obligatoryjność** Fakultatywny **Blok zajęciowy** Przedmioty nieprzypisane

Koordynator zajęć	Marek Żywicki
Prowadzący zajęcia	Marek Żywicki

Okres	**Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 6	• Laboratorium: 60, Zaliczenie z oceną	11

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przeprowadzenie obserwacji/eksperymentu/analiz oraz przygotowanie pracy dyplomowej z zakresu biotechnologii roślin na podstawie własnych wyników i/lub literatury specjalistycznej, z wykorzystaniem właściwych metod statystycznych do opisu zjawisk i analizy danych, jeśli praca ma charakter badawczy
C2	Pozytywne zaliczenie egzaminu dyplomowego z zakresu przygotowanej pracy dyplomowej

Wymagania wstępne

Wymagania wstępne odnoszą się do znajomości zagadnień w zakresie nakreślonym programem kierunku studiów. Oczekuje się, że studenci mają sprecyzowany krąg zainteresowań problematyką naukową i badawczą i dokonali wyboru tematyki pracy licencjackiej i promotora najpóźniej do końca piątego semestru studiów. Studenci powinni mieć opanowaną umiejętność korzystania z narzędzi internetowych, w tym baz danych oraz wyszukiwarek publikacji naukowych w stopniu niezbędnym do pozyskiwania i przetwarzania informacji ze źródeł literaturowych. Oczekuje się także, iż studenci biegle posługują się podstawowymi programami edytorskimi, graficznymi, statystycznymi oraz posługują się językiem angielskim na poziomie B2

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy – Student/ka:			
W1	stan wiedzy dotyczący tematyki pracy licencjackiej oraz wskazuje najważniejsze osiągnięcia i problemy badawcze z zakresu realizowanej ścieżki kształcenia, tj. biotechnologii roślin	BTE_K1_W01, BTE_K1_W03, BTE_K1_W04, BTE_K1_W06, BTE_K1_W07, BTE_K1_W08	Projekt
Umiejętności – Student/ka:			
U1	stawiać pytania, identyfikować problemy oraz weryfikować hipotezy badawcze pod kierunkiem promotora	BTE_K1_U05, BTE_K1_U06, BTE_K1_U08	Projekt
U2	wykonywać zadania badawcze w laboratorium oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwać się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym jeśli praca ma charakter badawczy	BTE_K1_U03, BTE_K1_U04, BTE_K1_U05, BTE_K1_U08, BTE_K1_U09	Projekt
U3	odpowiedzialnie i rzetelnie realizować kolejne etapy pracy licencjackiej w konsultacji z promotorem	BTE_K1_U08, BTE_K1_U09	Projekt
U4	napisać pracę licencjacką poprawną pod względem formalnym, merytorycznym i edytorskim pod kierunkiem promotora wykorzystując adekwatne narzędzia (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) i respektując prawa autorskie	BTE_K1_U06, BTE_K1_U07, BTE_K1_U08, BTE_K1_U09	Projekt
Kompetencji społecznych – Student/ka:			
K1	krytycznej analizy najnowszej literatury z zakresu biotechnologii roślin	BTE_K1_K01, BTE_K1_K02	Projekt
K2	pracy w zespole przy wykonywaniu zadań projektu badawczego i zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	BTE_K1_K01, BTE_K1_K02, BTE_K1_K06, BTE_K1_K07	Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Poznanie wybranych nowoczesnych metod i technik badawczych stosowanych w laboratoriach biologicznych oraz uzyskania biegłości w obsłudze nowoczesnej aparatury	W1, U1	Laboratorium
2.	Realizacja pracy licencjackiej pod kierunkiem promotora. Praca nad projektem licencjackim obejmuje: zapoznanie się z literaturą przedmiotu zaproponowaną przez promotora, samodzielne poszukiwanie i analiza literatury dotyczącej realizowanego projektu, przedyskutowanie z promotorem celu projektu, zaplanowanie i przeprowadzenie obserwacji/eksperymentu/analiz z zakresu biotechnologii roślin na bazie literatury specjalistycznej, przygotowanie dokumentacji wyników pracy, przeprowadzenie analizy wyników łącznie z analizą statystyczną (tam gdzie jest to zasadne), napisanie pod kierunkiem promotora pracy licencjackiej poprawnej pod względem formalnym, merytorycznym i edytorskim z wykorzystywaniem adekwatnych narzędzia (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) i poszanowaniem praw autorskich	W1, U1, U2, U3, U4, K1, K2	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Dyskusja, Praca z tekstem, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego), konsultacje z promotorem

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Zaliczenie uzyskuje student, który wykonał obserwacje/eksperymenty/analizy, uczestniczył w konsultacjach z promotorem i przygotował pracę dyplomową. Praca licencjacka podlega odrębnej ocenie dokonywanej przez promotora i recenzenta

Wykorzystanie narzędzi SI na zajęciach

Laboratorium

1. Metody i formy prowadzenia zajęć	
Dyskusja, Praca z tekstem, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda badawcza (dociekania naukowego), konsultacje z promotorem	
2. Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć	
Projekt	
Zasady wykorzystania narzędzi SI na zajęciach:	

Literatura

Obowiązkowa

1. Oryginalne prace naukowe lub artykuły przeglądowe polecone przez promotora

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**
Laboratorium	60
Przygotowanie pracy dyplomowej	90
Przygotowanie do zajęć	80
Czytanie wskazanej literatury	70
Przygotowanie do egzaminu	30
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 330
Liczba punktów ECTS	**ECTS** 11

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BTE_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu biologii i biotechnologii
BTE_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do poszerzania i aktualizowania wiedzy z zakresu biotechnologii i dziedzin pokrewnych
BTE_K1_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do współpracy z ekspertami z dziedzin pokrewnych
BTE_K1_K07	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do podjęcia pracy zawodowej i pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej
BTE_K1_U03	Absolwent/ka potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U04	Absolwent/ka potrafi stosować wybrane metody biologii molekularnej i inżynierii genetycznej
BTE_K1_U05	Absolwent/ka potrafi proponować rozwiązania problemów biologicznych z zastosowaniem nowoczesnych metod biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U06	Absolwent/ka potrafi brać udział w dyskusji naukowej w oparciu o posiadaną wiedzę
BTE_K1_U07	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem angielskim w zakresie nauk przyrodniczych, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
BTE_K1_U08	Absolwent/ka potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę, dobierać odpowiednie źródła informacji oraz podnosić swoje kwalifikacje
BTE_K1_U09	Absolwent/ka potrafi podejmować zróżnicowane role w zespole oraz efektywnie współdziałać w grupie w zakresie zdobywania wiedzy i umiejętności
BTE_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie metody matematyczne, statystyczne i bioinformatyczne w zakresie niezbędnym do opisu i analizy danych biologicznych
BTE_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia z zakresu anatomii i fizjologii roślin i zwierząt
BTE_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie molekularne, biochemiczne, fizykochemiczne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów
BTE_K1_W06	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia związane z przepływem, dziedziczeniem i modyfikacją informacji genetycznej
BTE_K1_W07	Absolwent/ka zna i rozumie nowoczesne metody stosowane w biotechnologii oraz analizie i inżynierii biocząsteczek
BTE_K1_W08	Absolwent/ka zna i rozumie reguły dotyczące badań biologicznych oraz ochrony własności intelektualnej i przemysłowej