



Anatomia roślin

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia	Cykl dydaktyczny 2022/23	
Specjalność -	Kod zajęć WBBTES.12N.6295bc94501bb.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów Studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów Studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Rafał Mól, Natalia Wojciechowska	
Prowadzący zajęcia	Rafał Mól, Natalia Wojciechowska, Tomasz Wyka,	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia Wykład: 10, Zaliczenie z oceną Ćwiczenia: 20, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy o budowie makroskopowej wybranych grup roślin oraz o strukturze, funkcji i pochodzeniu ontogenetycznym tkanek roślinnych.
C2	Zwrócenie uwagi na strukturalno-funkcjonalną organizację organów roślinnych z uwzględnieniem budowy pierwotnej i wtórnej.
C3	Wypracowanie umiejętności porównywania budowy i funkcji poznanych tkanek i organów roślinnych.
C4	Wyrobienie umiejętności prawidłowego wykonywania obserwacji mikroskopowych oraz interpretowania oglądanych obrazów.
C5	Nauczenie prostych technik wykonania preparatu mikroskopowego z zachowaniem zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu budowy komórek, tkanek i organów roślinnych na poziomie szkoły średniej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	strukturę, funkcje i pochodzenie tkanek roślinnych oraz zależności między strukturą tkanek a pełnionymi przez nie funkcjami	BTE_K1_W03	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne
W2	charakterystykę komórek budujących poznane tkanki roślinne	BTE_K1_W03	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne
W3	organizację strukturalno-funkcjonalną poszczególnych organów roślinnych, z rozróżnieniem budowy pierwotnej i wtórnej	BTE_K1_W03	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykonać preparat mikroskopowy z organu roślinnego przy zastosowaniu krojenia ręcznego i podstawowego barwienia	BTE_K1_U03	Obserwacja czynności studentów podczas ćwiczeń
U2	prawidłowo przeprowadzić obserwacje mikroskopowe i zinterpretować obrazy tkanek i organów roślinnych	BTE_K1_U03, BTE_K1_U06	Portfolio, Obserwacja czynności studentów podczas ćwiczeń
U3	wykonać dokumentację obserwacji w postaci rysunku i fotografii	BTE_K1_U03	Portfolio, Obserwacja czynności studentów podczas ćwiczeń
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	pracy z mikroskopem świetlnym i wykonywania prostych preparatów mikroskopowych z zachowaniem dbałości o sprzęt i bezpieczeństwa pracy	BTE_K1_K07	Obserwacja czynności studentów podczas ćwiczeń

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Budowa makroskopowa wybranych grup roślin.	W3	Wykład
2.	Struktura, pochodzenie (tkanki pierwotne i wtórne) i funkcje tkanek roślinnych.	W1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia
3.	Zróżnicowanie komórek w tkankach roślinnych (okrywających, miękkiszowych, przewodzących, wzmacniających, wydzielniczych).	W2, U2, U3, K1	Wykład, Ćwiczenia
4.	Budowa organów roślinnych - wegetatywnych (korzeń, łodyga, liść) i związanych z rozmnażaniem (kwiat, owoc, nasienie).	W3, U1, U2, U3, K1	Wykład, Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Ćwiczenia	Dyskusja, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie pozytywnego wyniku kolokwium zaliczeniowego. • Kolokwium może być przeprowadzone w formie pisemnej lub ustnej. • Pisemne kolokwium odbywa się przy bezpośrednim udziale studentów. • Ustne kolokwium odbywa się, jeżeli nie był możliwy bezpośredni udział studenta/-ki w kolokwium pisemnym, albo na życzenie studenta/-ki w uzasadnionym przypadku. • Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 91-100% dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 81-90% dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 61-70% dostateczny (dst; 3,0): dostateczna wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): niedostateczna wiedza i umiejętności na poziomie poprawności poniżej 50%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie pozytywnego wyniku kolokwium częściowych i zaliczenia portfolio. • Oceny kolokwium częściowych i ocena portfolio wyrażane są w postaci punktów. • Kolokwia mogą być przeprowadzone w formie pisemnej lub ustnej. • Pisemne kolokwium odbywa się przy bezpośrednim udziale studentów. • Ustne kolokwium odbywa się, jeżeli nie był możliwy bezpośredni udział studenta/-ki w kolokwium pisemnym, albo na życzenie studenta/-ki w uzasadnionym przypadku. • Portfolio studenta/-ki składa się z własnoręcznych rysunków anatomicznych lub schematów i/lub fotografii mikroskopowych wykonanych smartfonem podczas ćwiczeń, wraz z opisami. • Ocenę zaliczenia ćwiczeń ustala się na podstawie sumy punktów uzyskanych z kolokwium częściowych i zaliczenia portfolio. • Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 91-100% dobry plus (+db; 4,5): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 81-90% dobry (db; 4,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 61- 70% dostateczny (dst; 3,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie poniżej 50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Szweykowska A., Szweykowski J.: Botanika. Tom I. Morfologia. PWN, Warszawa, 2006
2. Gorceyński T.: Ćwiczenia z botaniki. PWN, Warszawa, 1983

Dodatkowa

1. Lack A.J., Evans D.E.: Krótkie wykłady. Biologia roślin. PWN, Warszawa, 2003

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	10
Ćwiczenia	20
Przygotowanie do zajęć	9
Czytanie wskazanej literatury	9
Inne	3
Przygotowanie do zaliczenia	9
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60

Liczba punktów ECTS	ECTS 2
----------------------------	------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BTE_K1_K07	Absolwent jest gotów do podjęcia pracy zawodowej i pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej
BTE_K1_U03	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki wykorzystywane w laboratoriach biologii molekularnej i biotechnologii
BTE_K1_U06	Absolwent potrafi brać udział w dyskusji naukowej w oparciu o posiadaną wiedzę
BTE_K1_W03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu anatomii i fizjologii roślin i zwierząt