

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Cytologia i anatomia roślin	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Plant cytology and anatomy		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/22	Numer katalogowy: B-1S-01Z-3

Koordinator zajęć:	dr hab. Wojciech Borucki prof. SGGW			
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Wojciech Borucki prof. SGGW, pracownicy Katedry Botaniki			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów z budową i funkcjami oraz rozwojem strukturalnych składników roślin od poziomu komórki, przez tkanki do organów wegetatywnych roślin okrytozalążkowych. Charakterystyka procesów prowadzących do różnicowania komórek, tkanek i organów. Strukturalne przystosowanie tkanek i organów roślin do różnych warunków środowiska.</p> <p>Tematyka wykładów: powiązanie botaniki z innymi dyscyplinami, ewolucja komórki roślinnej, organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki, podziały komórkowe (mitoza i mejoza) i ich znaczenie, cykl komórkowy, różnicowanie komórek, tkanki i układy tkankowe, budowa anatomiczna organów wegetatywnych (korzeń, łodyga, liść), modyfikacje morfologiczne i anatomiczne organów wegetatywnych, przystosowania roślin do życia w różnych warunkach środowiska.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: zasady BHP w pracowni mikroskopowej, obsługa mikroskopu świetlnego, charakterystyka strukturalno-funkcjonalna organelli tj. jądra, różnych typów plastydów, wakuoli oraz ściany komórkowej; rodzaje roślinnych substancji zapasowych oraz formy ich gromadzenia; podział somatyczny komórki; charakterystyka podstawowych typów tkanek roślinnych: twórcza, miękiszowa, okrywająca pierwotna i wtórna, mechaniczna i przewodząca; budowa morfologiczna i anatomiczna pierwotna i wtórna organów wegetatywnych (korzeń, łodyga, liść) oraz modyfikacje tych organów.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) W – wykład; liczba godzin 20;</p> <p>b) LC – ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 40.</p>			
Metody dydaktyczne:	Wykład w oparciu o prezentację multimedialną, ćwiczenia praktyczne w laboratorium mikroskopowym, obserwacje mikroskopowe, samodzielne wykonywanie preparatów, analiza obrazów mikroskopowych i ich dokumentacja, dyskusja.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student posiada podstawową wiedzę botaniczną na poziomie szkoły średniej			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	nabywa wiedzę o strukturalnej organizacji i funkcjonowaniu komórek, tkanek i organów roślin	K_W07	2
	W2	zna i rozumie mechanizmy adaptacji strukturalnych roślin do różnych warunków środowiska	K_W02 K_W07	1 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi porównywać obrazy mikroskopowe struktur komórkowych, tkanek i układów tkankowych.	K_U02 K_U03	1 2
	U2	Potrafi właściwie korzystać z mikroskopu świetlnego, wykonywać preparaty mikroskopowe i je analizować.	K_U03 K_U04	1 2
	U3	Potrafi stosować fachową terminologię botaniczną do opisu obrazów mikroskopowych.	K_U08	1
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Krytycznie ocenia własną wiedzę i umiejętności oraz realizuje potrzebę ustawicznego kształcenia się.	K_K01	1
	K2	Jest gotów do pracy indywidualnej i grupowej ze świadomością odpowiedzialności za bezpieczeństwo i wyniki.	K_K05	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Budowa i funkcje oraz rozwój strukturalnych składników roślin od poziomu komórki, przez tkanki do organów wegetatywnych roślin okrytozalążkowych. Charakterystyka procesów prowadzących do różnicowania komórek, tkanek i organów. Strukturalne przystosowanie tkanek i organów roślin do różnych warunków środowiska.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin pisemny, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, kolokwia ćwiczeniowe, ocena efektów pracy studenta podczas ćwiczeń, ocena aktywności studenta podczas dyskusji zdefiniowanego problemu w czasie ćwiczeń laboratoryjnych.			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	W1, W2, U3 - egzamin pisemny, test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, kolokwia ćwiczeniowe W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2 – ocena efektów pracy studenta podczas ćwiczeń K1, K2 – ocena aktywności studenta podczas dyskusji zdefiniowanego problemu w czasie ćwiczeń laboratoryjnych Treść pytań egzaminacyjnych wraz z oceną w formie papierowej Zaliczeniowe prace pisemne (kolokwia) wraz z oceną w formie papierowej			

	Lista obecności na ćwiczeniach z ocenami za aktywność i dyskusję podczas ćwiczeń laboratoryjnych														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa z przedmiotu składa się z następujących elementów: 1. Ocena z egzaminu pisemnego – waga 40% 2. Ocena z zaliczenia ćwiczeń – waga 40% 3. Ocena za całokształt aktywności studenta podczas ćwiczeń w tym udział w dyskusji 20%														
Miejsce realizacji zajęć:	Wykłady – aula wyposażona w sprzęt multimedialny; ćwiczenia – sale ćwiczeniowe Katedry Botaniki wyposażone w mikroskopy świetlne														
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Szweykowska A., Szweykowski J. (1994, lub wydanie późniejsze) „Botanika t.1 Morfologia”, PWN 2. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J. (2008) „Botanika”, Wydawnictwo Brassika 3. Lack A.J., Evans D.E. (2003) „Krótkie wykłady: Biologia roślin”, PWN 4. Strony internetowe i publikacje „open access” wskazane przez koordynatora przedmiotu lub osoby prowadzące ćwiczenia laboratoryjne.															
<p>UWAGI</p> <p>Przedmiot jest realizowany na 1 semestrze 1 roku studiów pierwszego stopnia. Zgodnie z Regulaminem studiów w SGGW wykłady są otwarte i nieobowiązkowe, natomiast obowiązkowa jest obecność studenta na ćwiczeniach. Student nie może mieć więcej niż 20% nieobecności na ćwiczeniach. Przekroczenie tego limitu uniemożliwia kontynuację studiowania i zaliczenia przedmiotu.</p> <p>Zasady zaliczenia przedmiotu: Ocena z każdego sprawdzianu (egzaminu lub kolokwium=sprawdzianu cząstkowego zaliczającego określoną partię materiału ćwiczeniowego) jest cyfrowym wyrażeniem procentu punktów uzyskanych przez studenta z tego sprawdzianu w stosunku do maksymalnej liczby punktów możliwych do otrzymania z danego sprawdzianu. Obowiązuje poniższa skala ocen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Procent maksymalnej liczby punktów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td>91-100%</td> </tr> <tr> <td>Dobra plus (4,5)</td> <td>81-90%</td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td>71-80%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna plus (3,5)</td> <td>61-70%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td>50-60%</td> </tr> <tr> <td>Niedostateczna (2,0)</td> <td><50%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Do zaliczenia egzaminu lub kolokwium niezbędne jest otrzymanie minimum oceny dostatecznej (3,0). Każdy sprawdzian musi być zaliczony na minimum ocenę dostateczną (3,0). Liczbę terminów poprawek niezaliczonych sprawdzianów i związane z ich niezaliczeniem postępowanie administracyjne reguluje szczegółowo Regulamin Studiów w SGGW.</p> <p>W trakcie realizacji przedmiotu student zdaje 3 równocenne kolokwia z działów: cytologia, histologia i organografia roślin. Ocena końcowa za część ćwiczeniową jest średnią arytmetyczną z najlepszych ocen pozytywnych uzyskanych z kolokwii. Przystąpienie do egzaminu końcowego jest możliwe tylko po zaliczeniu ćwiczeń na ocenę minimum dostateczną (3,0). Informacje o wynikach egzaminu, kolokwii i wpisy w indywidualnej karcie oceny studenta są jawne tylko dla dotyczących ich osób. Ocena końcowa z przedmiotu liczona jest według wzoru i wag opisanych powyżej w punkcie „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową”.</p>		Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów	Bardzo dobra (5,0)	91-100%	Dobra plus (4,5)	81-90%	Dobra (4,0)	71-80%	Dostateczna plus (3,5)	61-70%	Dostateczna (3,0)	50-60%	Niedostateczna (2,0)	<50%
Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów														
Bardzo dobra (5,0)	91-100%														
Dobra plus (4,5)	81-90%														
Dobra (4,0)	71-80%														
Dostateczna plus (3,5)	61-70%														
Dostateczna (3,0)	50-60%														
Niedostateczna (2,0)	<50%														

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS