

Rok akademicki:	2018/19	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	---------	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Botanika			ECTS²⁾	4,0		
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Botany						
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Inżynieria ekologiczna						
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr inż. Wojciech Kurek						
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Zespół pracowników Katedry Botaniki						
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Botaniki						
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii						
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień 1 rok 1	c) stacjonarne/niestacjonarne				
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy (1)		Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski				
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Poznanie budowy i funkcji strukturalnych składników roślin od poziomu komórki, przez tkanki do organów, z uwzględnieniem strukturalnych przystosowań roślin do warunków różnych środowisk i generatywnego rozmnażania się roślin okrytonasiennych.						
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład.....; liczba godzin 30 b) Ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 30						
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład oparty o prezentacje multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne oparte o obserwacje mikroskopowe połączone z samodzielnym wykonaniem preparatów botanicznych, ich analizą i dokumentacją.						
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: powstanie i ewolucja życia; ewolucja komórki roślinnej i roślin lądowych; organizacja strukturalno-funkcjonalna komórki roślinnej (organelle komórkowe); podział somatyczny i redukcyjny komórki; tkanki i układy tkankowe roślin; budowa anatomiczna i funkcje organów roślin (korzeń, łodyga, liść i kwiat); symbiozy roślin z mikroorganizmami; przystosowania anatomiczno-morfologiczne roślin do warunków różnych środowisk; rozmnażanie wegetatywne i generatywne roślin; budowa kwiatów i kwiatostanów; rozwój gametofitu męskiego i żeńskiego roślin okrytonasiennych; zapylenie i zapłodnienie; rozwój embrionalny zarodka roślin okrytonasiennych; rozwój nasion i owoców; rozsiewanie diaspory.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują następujące zagadnienia: charakterystyka budowy i funkcji podstawowych organeli komórkowych: ściany komórkowej, cytoplazmy, jądra komórkowego z jąderkiem, różnych typów plastydów, wakuoli i jej składników chemicznych; formy gromadzenia roślinnych materiałów zapasowych: węglowodanów, białek i tłuszczów; podział somatyczny komórki; charakterystyka podstawowych typów tkanek roślinnych: tkanka twórcza, mięksiszowa, okrywająca pierwotna i wtórna, mechaniczna i przewodząca; budowa morfologiczna i anatomiczna pierwotna i wtórna organów wegetatywnych roślin nasiennych; modyfikacje pędów, korzeni i liści; budowa morfologiczna i anatomiczna kwiatów; rozwój ziarna pyłku i woreczka zalążkowego; rozwój zarodka rośliny dwuliściennej; budowa wybranych typów nasion i owoców.</p>						
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Biologia na poziomie szkoły średniej						
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Podstawowa wiedza biologiczna na poziomie podstawowym szkoły średniej.						
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01-ma ogólną wiedzę o strukturalno-funkcjonalnej organizacji i funkcjonowaniu roślin na różnych poziomach organizacji ich budowy	02-zna podstawowe procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	03-ma świadomość postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	04-potrafi opisać zjawiska i procesy przyrodnicze oraz rośliny językiem naukowym, wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną	05-posiada zdolność korzystania z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i potrafi wykonać udokumentowane opracowanie zadania laboratoryjnego, posługując się w nim zwięzłym i logicznym językiem oraz terminologią botaniczną	06-stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	07-potrafi pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01-04, 07-egzamin pisemny-test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi 01-06-kolokwia pisemne na zajęciach ćwiczeniowych, połączone z analizą wykonanych preparatów 04-07-ocena doświadczeń wykonywanych trakcie zajęć 01-04, 07-obsługa aktywności w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych						
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Wszystkie efekty kształcenia będą dokumentowane w zbiorczych kartach oceny aktywności studentów. Do kart oceny dołączone zostaną wszystkie pisemne sprawdziany wykonane przez studenta w toku realizacji przedmiotu. Karty oceny, wraz z pracami pisemnymi będą przechowywane w miejscu i przez okres czasu określony w regulaminie archiwizacji indywidualnych osiągnięć studentów przyjętym przez Wydział Rolnictwa i Biologii SGGW, lub Senat/Rektora SGGW.						
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena końcowa z przedmiotu składa się z następujących elementów: 1. Ocena z egzaminu pisemnego-waga 40% 2. Ocena końcowa z zaliczenia ćwiczeń-waga 50% 3. Ocena aktywności studenta w trakcie zajęć udokumentowana kartą oceny-waga 10% Ocena wyrażona jest w skali 2,0-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0, gdzie poszczególne oceny są przyporządkowane do odpowiedniej skali punktowej (patrz UWAGI).						
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Wykłady będą prowadzone w formie prezentacji multimedialnych w aulach dydaktycznych SGGW wyposażonych w nowoczesny sprzęt audiowizualny.						

	Ćwiczenia będą realizowane w salach ćwiczeniowych Katedry Botaniki WRiB, posiadających dostęp do Internetu, projektor multimedialny i mikroskopy świetlne (np. firm Olympus lub Motic).
--	---

Literatura podstawowa i uzupełniająca²³⁾:

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. Biologia komórki roślinnej. Tom I. Struktura (2006).Red: Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L., Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Hejnowicz Z. (2002) Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. Organy wegetatywne, Wydawnictwo Naukowe PWN
5. Strony internetowe i publikacje „open access” wskazane przez koordynatora przedmiotu lub osoby prowadzące ćwiczenia laboratoryjne

UWAGI²⁴⁾:

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.

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:

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%

Do zaliczenia egzaminu lub kolokwium niezbędne jest otrzymanie minimum oceny dostatecznej (3,0).

Liczbę terminów poprawek niezaliczonych sprawdzianów i związane z ich niezaliczeniem postępowanie administracyjne reguluje szczegółowo Regulamin Studiów w SGGW.

W czasie trwania przedmiotu student zdaje 4 kolokwia z działów: (1) cytologia, (2) histologia, (3) anatomia organów wegetatywnych i (4) anatomia kwiatu i embriologia roślin okrytonasiennych.

Końcowa ocena z zaliczenia ćwiczeń jest średnią arytmetyczną z najlepszych ocen pozytywnych uzyskanych ze sprawdzianów.

Przystąpienie do egzaminu końcowego jest możliwe tylko po zaliczeniu ćwiczeń na ocenę minimum dostateczną (3,0).

Dla każdego studenta prowadzona jest indywidualna karta oceny, w której umieszczane są informacje i uwagi dotyczące: przygotowania studenta do zajęć, aktywności w czasie zajęć, oceny wykonanych doświadczeń i preparatów, jakości i staranności wykonanej dokumentacji. Za każde 2-godzinne ćwiczenia (poza pierwszym i piętnastym) student może otrzymać 5 pkt., w sumie 65 pkt, których suma zostanie przeliczona na ocenę według skali procentowej podanej powyżej, po zakończeniu semestru, przed egzaminem końcowym.

Informacje o wynikach egzaminu, kolokwium 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”.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Wykłady	30h
Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Udział w konsultacjach (1/3 konsultacji)	(15tyg. x 1h)/3=5h
Obecność na egzaminie	2h
<i>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</i>	<i>15tyg. x 1h=15h</i>
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	<i>4 x 3h=12h</i>
<i>Przygotowanie do egzaminu</i>	<i>25h</i>
Razem:	119h
	4,0 ECTS

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁶⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	119h 4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1,2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr/symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma ogólną wiedzę o strukturalno-funkcjonalnej organizacji i funkcjonowaniu roślin na różnych poziomach organizacji ich budowy	K_W01, K_W02, K_W04,
02	zna podstawowe procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk	K_W01, K_W02,
03	ma świadomość postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	K_W03
04	potrafi opisać zjawiska i procesy przyrodnicze oraz rośliny językiem naukowym wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną	K_W02
05	posiada zdolność korzystania z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i potrafi wykonać udokumentowane opracowanie zadania laboratoryjnego posługując się w nim związłym i logicznym językiem oraz terminologią botaniczną	K_W04, K_U01, K_U03
06	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	K_S03
07	potrafi pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych	K_U05, K_U06