



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Botanika

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Bioinformatyka	Cykl kształcenia 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BBIS.L1A.0299.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Kamil Konowalik	
Pozostali prowadzący	Kamil Konowalik	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami botaniki z nawiązaniem do tematyki studiów. Przedmiot obejmuje m.in. budowę komórki roślinnej, budowę i funkcje tkanek roślinnych, podstawy anatomii i morfologii roślin, sposoby rozmnażania się roślin, podstawy systematyki roślin, charakterystyka wybranych ważniejszych rodzin roślin zielonych (Viridiplantae), przystosowania roślin do różnych warunków siedliskowych i podstawowe procesy fizjologiczne roślin.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	budowę roślin na każdym poziomie organizacyjnym. Wyjaśnia zmiany ewolucyjne w ich budowie w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych.	BI_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W2	główne grupy roślin zielonych oraz potrafi wskazać ich cechy apomorficzne. Zna sposoby rozmnażania roślin na wszystkich poziomach taksonomicznych. Rozróżnia charakterystyczne i pospolite gatunki roślin.	BI_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	podstawowe sposoby klasyfikacji roślin. Wymienia najważniejsze etapy filogenezy roślin i opisuje je w aspekcie ewolucyjnym. Zna historię rozwoju systematyki roślin.	BI_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić obserwacje przy użyciu mikroskopów świetlnego i stereoskopowego. Interpretuje i omawia wyniki oraz formułuje adekwatne wnioski wykorzystując terminologię naukową z zakresu botaniki. Sprawnie i bezpiecznie posługuje się powierzonym sprzętem.	BI_P6S_UW05	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	oznaczyć przynależność rodzajową lub gatunkową roślin na podstawie morfologii, z wykorzystaniem kluczy do oznaczania. Interpretuje cechy adaptacji morfologicznej w kontekście ewolucyjnym.	BI_P6S_UW07	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	zrekonstruować ewolucję cech morfologicznych na drzewie filogenetycznym oraz samodzielnie wybrać cechy diagnostyczne i skonstruować dychotomiczny klucz dla otrzymanych okazów roślinnych.	BI_P6S_UW08	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pracy i współdziałania w grupie.	BI_P6S_KK02	Wykonanie ćwiczeń
K2	postrzegania przyrody z perspektywy wartości poznawczych, estetycznych, edukacyjnych, ekonomicznych oraz walorów turystycznych. Jest świadomy znaczenia bioróżnorodności roślin i konieczności jej ochrony.	BI_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Wykonanie ćwiczeń
K3	wykazywania odpowiedzialności i dbałości o powierzony sprzęt laboratoryjny i zbiory przyrodnicze.	BI_P6S_KK02	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	25	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 112	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 47	ECTS 1.8
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1-2. Znaczenie roślin. Metody używane w systematyce roślin. Podstawy taksonomii roślin.</p> <p>3-4. Zarys systematyki Archaeplastida. Miejsce roślin w systemach klasyfikacji organizmów żywych. Budowa komórki roślinnej i funkcje organelli. Cechy odróżniające komórki roślinne od zwierzęcych. Specyfika strukturalna i funkcjonalna komórki roślinnej.</p> <p>5. Przegląd systematyki autotroficznych organizmów wodnych („glonów”) ze szczególnym uwzględnieniem sinic, krasnorostów i zielenic. Pochodzenie i ogólne cechy roślin lądowych.</p> <p>6-7. Przegląd systematyczny mszaków. Linia rozwojowa widłaków. Linia rozwojowa paproci. Przegląd systematyczny nagozalążkowych. Pranagozalążkowe i paprocie nasienne jako przodkowie współczesnych nagozalążkowych.</p> <p>8-9. Zarys systematyki Magnoliophyta. Charakterystyka wybranych rodzin. Cechy pierwotne w budowie kwiatów u okrytozalążkowych i tendencje ewolucyjne wśród dwuliściennych, pierwotnych dwuliściennych i jednoliściennych. Kluczowe cechy diagnostyczne w systematyce poszczególnych gromad roślin lądowych.</p> <p>10. Tendencje ewolucyjne w rozwoju organów u roślin lądowych (w ujęciu systematycznym). Budowa i funkcje poszczególnych organów u roślin okrytozalążkowych. Modyfikacje organów i ich znaczenie w życiu roślin. Przystosowania w budowie kwiatów do zapylenia przez wiatr oraz zwierzęta. Sposoby rozprzestrzeniania się nasion i owoców, przystosowania w budowie owoców zwiększające sukces rozsiewania nasion.</p> <p>11. Tkanki roślinne: terminologia, klasyfikacja, cechy wyróżniające, lokalizacja. Procesy wzrostowe roślin. Typy wiązek przewodzących i ich rozmieszczenie w organach roślin dwu- i jednoliściennych.</p> <p>12-13. Budowa anatomiczna korzenia w strefie włośnikowej oraz transport poziomy wody przez korę pierwotną. Wtórny przyrost korzenia na grubość i jego konsekwencje w budowie anatomicznej. Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna łodygi. Przyrost łodygi na grubość i jego wpływ na budowę anatomiczną. Anatomia liścia. Podstawowe procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach.</p> <p>14-15. Sposoby rozmnażania się roślin. Mechanizmy specjacji roślin. Przystosowania roślin do środowiska.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Wprowadzenie do mikroskopowania. Budowa mikroskopu optycznego. Zasady mikroskopowania. Zasady sporządzania preparatów mikroskopowych. Zasady wykonywania rysunków schematycznych. Samodzielne wykonanie pierwszych preparatów mikroskopowych). Budowa komórki roślinnej. Obserwacja komórki oraz zjawiska plazmolizy i deplazmolizy w komórce roślinnej. Wykonanie rysunków schematycznych. Tkanki roślinne: tkanka okrywająca – epiderma (skórka), peryderma, wytwory epidermy (skórki). Wykonanie rysunków schematycznych.</p> <p>2. Tkanka wzmacniająca: kolenchyma (zwarcica) i sklerenchyma (twardzica), tkanka przewodząca. Tkanka mięsista: miękisz palisadowy, gąbczasty, wieloramienny, powietrzny.</p> <p>3. Budowa kwiatu, modyfikacje pędu, modyfikacje korzenia.</p> <p>4. Kwiatostany groniaste i wierzchołkowe, przykwiatki.</p> <p>5. Podział owoców. Morfologia liści</p> <p>6. Przegląd systematyczny paprotników i nagozalążkowych, nauka rozpoznawania wybranych gatunków.</p> <p>7. Wprowadzenie do klucza do oznaczania roślin, nauka oznaczania roślin. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych: Caryophyllaceae – goździkowate, Ranunculaceae – jaskrowate, Brassicaceae – krzyżowe (kapustowate), Rosaceae – różowate, Fabaceae – motylkowate (bobowate), oznaczanie roślin na zaliczenie.</p> <p>8. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych (c.d.): Apiaceae – baldaszkowate (selerowate), Boraginaceae – szorstkoliste (ogórecznikowate), Scrophulariaceae – trędownikowate, Lamiaceae – wargowe (jasnotowate), Asteraceae – złożone (astrowate), oznaczanie roślin na zaliczenie.</p> <p>9. Przegląd ważniejszych rodzin okrytonasiennych (c.d.): Liliaceae – liliowate, Cyperaceae – turzycowate (ciborowate), Poaceae – trawy (wiechlinowate), Orchidaceae – storczykowate, oznaczanie roślin na zaliczenie.</p> <p>10. Samodzielny wybór cech diagnostycznych i konstrukcja dychotomicznego klucza dla otrzymanych okazów roślinnych.</p> <p>11. Rekonstrukcja ewolucji wybranych cech na drzewie filogenetycznym.</p> <p>12. Ćwiczenia zaliczeniowe. Rozpoznawanie gatunków roślin na zaliczenie.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Dodatkowy opis

--

Wymagania wstępne

brak

Literatura

Obowiązkowa

1. Szwejkowska A., Szwejkowski J.: Botanika. Tom 1. Morfologia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
2. Szwejkowska A., Szwejkowski J.: Botanika. Tom 2. Systematyka. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Dodatkowa

1. Szwejkowska A., Szwejkowski J., 2006. Słownik botaniczny, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
2. Polakowski B. (red.), 1991. Botanika. PWN, Warszawa.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego zadania
BI_P6S_KO04	Absolwent jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za zachowanie bioróżnorodności roślin i zwierząt poprzez ochronę środowiska naturalnego
BI_P6S_UW05	Absolwent potrafi samodzielnie wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu biologii, zootechniki i informatyki pod kierunkiem opiekuna naukowego oraz w ramach pracy grupowej i wykorzystywać przy tym dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne
BI_P6S_UW07	Absolwent potrafi przeprowadzać obserwacje oraz wykonywać w terenie lub laboratorium pomiary biologiczne służące rozwiązaniu problemów biologicznych i zootechnicznych oraz wykorzystywać publicznie dostępne bazy danych
BI_P6S_UW08	Absolwent potrafi stosować język matematyki oraz narzędzia bioinformatyczne do opisu zjawisk biologicznych
BI_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym cechy charakteryzujące gatunki roślin i zwierząt, rodzaje ekosystemów, ich genezę oraz wpływ na bioróżnorodność a także rozumie zależności w obrębie łańcucha troficznego
BI_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie mechanizmy ewolucji
BI_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu kategorii pojęciowych i terminologii informatycznej, biologicznej, matematycznej, fizycznej, chemicznej, informatycznej i rolniczej oraz podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń