



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Botanika

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biologia człowieka	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BBCS.L1B.0299.22	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (licencjat)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Sylwia Wierzcholska	
Pozostali prowadzący	Sylwia Wierzcholska, Paweł Jarzembowski	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie informacji na temat tendencji ewolucyjnych w u roślin lądowych w ujęciu systematycznym; ich pochodzeniu i ogólne cechy roślin lądowych. Przegląd systematyczny roślin. Charakterystyka wybranych rodzin botanicznych. Cechy pierwotne w budowie kwiatów u okrytozalążkowych i tendencje ewolucyjne wśród dwuliściennych i jednoliściennych.
C2	Przekazanie informacji na temat tkanek roślinnych, typów wiązek przewodzących i ich rozmieszczenie w organach roślin dwu- i jednoliściennych. Budowa anatomiczna, morfologiczna i funkcje: korzenia, łodygi i liścia. Sposoby rozmnażania się roślin (bezpłciowe, płciowe, apomiksja). Charakterystyka morfologiczna sporofitów i gametofitów w poszczególnych grupach systematycznych. Zapłodnienie u okrytonasiennych i powstawanie owoców.
C3	Zapoznanie studentów z tematyką szkodliwości i toksyczności roślin w wybranych rodzinach botanicznych. Substancje toksyczne u krajowych roślin. Od czego zależy toksyczność roślin? Znaczenie gospodarcze wybranych rodzin botanicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student zna i rozumie budowę roślin, potrafi wskazać także zmiany ewolucyjne w ich budowie w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych	BC_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie sposoby rozmnażania się roślin w tym propagacji wegetatywnej, powstawaniu nasion i owoców w poszczególnych rodzinach botanicznych	BC_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	Student zna i rozumie zjawiska, procesy przyrodnicze, dostrzega przydatność wiedzy z zakresu botaniki i potrafi wskazać jej użyteczność z licznymi dyscyplinami pokrewnymi oraz wskazać zagrożenia i problemy etyczno-moralne związane z rozwojem biologii.	BC_P6S_WK18	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi korzystać z dostępnych materiałów na temat wykorzystania roślin (anatomii i morfologii) pod kątem ich zastosowania w wymiarze sprawiedliwości.	BC_P6S_UO15, BC_P6S_UU16	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
U2	Student potrafi wskazać przydatność oraz toksyczność roślin, oraz interpretować ich cechy anatomiczne, morfologiczne i fizjologiczne.	BC_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
U3	Student korzysta z dostępnych materiałów źródłowych (posługuje się językiem obcym), artykułów naukowych na temat botaniki.	BC_P6S_UK14	Egzamin pisemny, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student poszerza wiedzę z zakresu botaniki, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę oraz informacje dotyczące biologii w tym botaniki w przekazach masowych.	BC_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Egzamin ustny

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
K2	Student rozumie i jest świadomy znaczenia bioróżnorodności w tym znaczenia roślin i aktywnie propaguje ochronę oraz dba o jakość środowiska naturalnego. Propaguje zachowania prozdrowotne i proekologiczne.	BC_P6S_KO02	Egzamin pisemny, Kolokwium

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	15	
Udział w egzaminie	20	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 65	ECTS 2.3
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>Tendencje ewolucyjne i kluczowe cechy diagnostyczne w systematyce poszczególnych gromad roślin lądowych. Pochodzenie i ogólne cechy roślin lądowych. Rośliny lądowe jako organowce – 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. Typy kwiatostanów. Podział owoców. Sposoby rozprzestrzeniania się nasion i owoców, przystosowania w budowie owoców zwiększające sukces rozsiewania nasion. Przegląd systematyczny mszaków i paprotników. Linia rozwojowa paproci. Przegląd systematyczny nagozalążkowych. Zarys systematyki Magnoliophyta. Dichotomia kluczy do oznaczania. Charakterystyka wybranych rodzin. Cechy pierwotne w budowie kwiatów u okrytozalążkowych i tendencje ewolucyjne wśród dwuliściennych i jednoliściennych. Tkanki roślinne: terminologia, klasyfikacja, cechy wyróżniające, lokalizacja. Procesy wzrostowe roślin. Typy wiązek przewodzących i ich rozmieszczenie w organach roślin dwu- i jednoliściennych. 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 i morfologia liścia. Charakterystyka morfologiczna sporofitów i gametofitów w poszczególnych grupach systematycznych. Metageneza u roślin nagonasiennych i okrytonasiennych – wskazanie cech apomorficznych oraz tendencji w ewolucji metagenezy u nasiennych. Zapłodnienie u okrytonasiennych i powstawanie owoców. Toksyczność roślin. Znaczenie gospodarcze roślin.</p>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd grup systematycznych roślin: glony, mszaki 2. Przegląd grup systematycznych roślin: paprotniki, nagonasienne 3. Morfologia roślin: budowa kwiatu, łodygi i korzenia 4. Morfologia roślin: typy kwiatostany 5. Morfologia roślin: klasyfikacja i budowa owoców 6. Morfologia roślin: budowa i typy liści, rodzaje ulistnienia (filotaksja) 7. Oznaczanie roślin za pomocą klucza do oznaczania (identyfikacja cech diagnostycznych roślin) 8. Przegląd wybranych rodzin botanicznych roślin okrytozalążkowych: Caryophyllaceae – goździkowate, Ranunculaceae – jaskrowate, Brassicaceae – krzyżowe (kapustowate), Rosaceae – różowate 9. Przegląd wybranych rodzin botanicznych: Fabaceae – motylkowate (bobowate), Apiaceae – baldaszkowate (selerowate), Lamiaceae – wargowe (jasnotowate), Asteraceae – złożone (astrowate). 10. Przegląd wybranych rodzin botanicznych: Liliaceae – liliowate, Poaceae – trawy (wiechlinowate), Orchidaceae – storczykowate 11. Wprowadzenie do mikroskopowania. Budowa mikroskopu optycznego. Zasady mikroskopowania. Zasady sporządzania preparatów mikroskopowych. Tkanki roślinne. Budowa komórki roślinnej. Tkanka okrywająca – epiderma (skórka liści i łodyg) i epiblema (skórka korzenia). 12. Tkanka miękiszowa: miękisz zasadniczy, asymilacyjny (palisadowy, gąbczasty, wieloramienny), powietrzny, spichrzowy, wodny. 	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda problemowa, Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Szweykowska A., Szweykowski J. Botanika t. 1 i 2. 2014. PWN
2. Polakowski Z. 2004. Botanika. PWN
3. Szafer W. i in. Rośliny polskie. Opisy i klucze do oznaczania wszystkich gatunków roślin naczyniowych rosnących w Polsce bądź dziko, bądź też zdziczałych lub częścię hodowanych cz. I i II. 1964. PWN.

Dodatkowa

1. Artykuły naukowe wskazane przez prowadzącego

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BC_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu biologii i dyscyplin pokrewnych. Krytycznie ocenia posiadaną wiedzę oraz informacje dotyczące biologii człowieka podawane w mass- mediach.
BC_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska przyrodniczego; jest świadomy znaczenia bioróżnorodności. Aktywnie propaguje ochronę i dba o jakość środowiska naturalnego. Propaguje zachowania prozdrowotne i proekologiczne.
BC_P6S_UK14	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
BC_P6S_UO15	Absolwent potrafi planować zadania badawcze z zakresu biologii człowieka; organizować pracę indywidualną oraz w zespole oraz podejmować właściwe decyzje o doborze technik badawczych, które potrafi zastosować
BC_P6S_UU16	Absolwent potrafi kształtować ścieżkę własnego rozwoju; rozumie potrzebę uczenia się i uzupełniania wiedzy przez całe życie
BC_P6S_UW09	Absolwent potrafi oznaczać przynależność rodzajową lub gatunkową organizmów mających wpływ na zdrowie i gospodarkę człowieka a także interpretować ich cechy morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne w kontekście adaptacji do koegzystencji z człowiekiem
BC_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie budowę organizmów żywych na każdym poziomie organizacyjnym a także zmiany ewolucyjne w ich budowie w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych
BC_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie sposoby rozmnażania organizmów żywych oraz proces gametogenezy i opisuje etapy ontogenezy głównych taksonów ze szczególnym uwzględnieniem człowieka
BC_P6S_WK18	Absolwent zna i rozumie fundamentalne zjawiska i procesy przyrodnicze oraz ich związki z licznymi dyscyplinami pokrewnymi oraz zagrożenia i problemy etyczno-moralne związane z rozwojem biologii Wskazuje możliwości praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w życiu społeczno-gospodarczym