



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Botanika

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów zootechnika	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BZON.I1A.0299.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów niestacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Sylwia Wierzcholska, Anna Faltyn	
Pozostali prowadzący	Sylwia Wierzcholska, Anna Faltyn, Paweł Jarzembowski	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

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 morfologicznej (rodzaj ulistnienia, cechy kwiatów, różnice w owocach) w kontekście zmieniających się warunków środowiskowych	BH_P6S_WG01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie sposoby rozmnażania się roślin w tym propagacji wegetatywnej, powstawaniu nasion i owoców w poszczególnych rodzinach botanicznych.	BH_P6S_WG12	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
W3	Student zna i rozumie zjawiska, procesy przyrodnicze, dostrzega przydatność wiedzy z zakresu botaniki i fenologii roślin w uprawie roślin i potrafi wskazać jej użyteczność z licznymi dyscyplinami pokrewnymi.	BH_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student potrafi korzystać z dostępnych materiałów na temat wykorzystania roślin (anatomii i morfologii) pod kątem ich zastosowania jako materiału paszowego.	BH_P6S_UK03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi wskazać przydatność oraz toksyczność roślin, oraz interpretować ich cechy anatomiczne, morfologiczne i fizjologiczne.	BH_P6S_UK12, BH_P6S_UU13	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student korzysta z dostępnych materiałów źródłowych (posługuje się językiem obcym), artykułów naukowych na temat botaniki i właściwości roślin.	BH_P6S_UK12, BH_P6S_UW01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student gotów jest do poszerzania wiedzy z zakresu botaniki, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę oraz informacje dotyczące biologii w tym botaniki w przekazach masowych.	BH_P6S_KK02, BH_P6S_KR03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

K2	Student gotów jest do wskazania znaczenia bioróżnorodności w tym znaczenia roślin i aktywnie propaguje ochronę oraz dba o jakość środowiska naturalnego.	BH_P6S_KK01, BH_P6S_KO05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
----	--	--------------------------	--

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	30	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 106	ECTS 4.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 31	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 18	ECTS 0.7

* 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 sporofitu i gametofitu 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.	<p>Przegląd grup systematycznych roślin: glony, mszaki, paprotniki, nagonasienne • Morfologia roślin: budowa kwiatu, łodygi i korzenia, typy kwiatostany • Morfologia roślin: klasyfikacja i budowa owoców • Morfologia roślin: budowa i typy liści, rodzaje ulistnienia (filotaksja) • Oznaczanie roślin za pomocą klucza do oznaczania (identyfikacja cech diagnostycznych roślin) • Przegląd wybranych rodzin botanicznych roślin okrytozalążkowych: Caryophyllaceae – goździkowate, Ranunculaceae – jaskrowate, Brassicaceae – krzyżowe (kapustowate), Rosaceae – różowate • Przegląd wybranych rodzin botanicznych: Fabaceae – motylkowate (bobowate), Apiaceae – baldaszkowate (selerowate), Lamiaceae – wargowe (jasnotowate), Asteraceae – złożone (astrowate) • Przegląd wybranych rodzin botanicznych: Liliaceae – liliowate, Poaceae – trawy (wiechlinowate), Orchidaceae – storczykowate • 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). Tkanka miękkiszowa: miękkisz zasadniczy, asymilacyjny (palisadowy, gąbczasty, wieloramienny), powietrzny, spichrzowy, wodny.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	50%

Wymagania wstępne

brak

Literatura

Obowiązkowa

1. Szwejkowska A., Szwejkowski 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 zdiczałych lub częściej hodowanych cz. I i II. 1964. PWN.

Dodatkowa

1. Artykuły naukowe wskazane przez prowadzącego

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BH_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do ustawicznego zgłębiania wiedzy oraz zasięgnięcia opinii ekspertów przy rozwiązywaniu problemów w procesie produkcji zwierzęcej.
BH_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny informacji dotyczących zootechniki, także tych podawanych w mass-mediach.
BH_P6S_KO05	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy uwzględniając dynamiczne zmiany prawnych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań produkcji zwierzęcej.
BH_P6S_KR03	Absolwent jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności związanej z wykonywaniem zawodu zootechnika związanej z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zwierząt oraz środowiska hodowlanego, a także prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z hodowlą zwierząt, mając w świadomości odpowiedzialności za skutki niewłaściwego użytkowania zwierząt będących przedmiotem chowu, hodowli czy użytkowania.
BH_P6S_UK03	Absolwent potrafi w sposób precyzyjny i spójny komunikować się z różnymi podmiotami w mowie i piśmie w zakresie zootechniki i powiązanych dyscyplin naukowych.
BH_P6S_UK12	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, także w zakresie nauk rolniczych zwłaszcza produkcji zwierzęcej.
BH_P6S_UU13	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, ma świadomość konieczności rozwijania umiejętności zawodowych i uzupełniania wiedzy zawodowej o aktualne informacje z zakresu produkcji zwierzęcej, w tym procesów technologicznych, obowiązujących norm prawnych i możliwych zagrożeń w zakresie produkcji zwierzęcej.
BH_P6S_UW01	Absolwent potrafi analizować i rozwiązywać złożone problemy, wykorzystując do tego posiadaną wiedzę.
BH_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu budowy i funkcjonowania organizmów żywych na różnym poziomie złożoności, zwłaszcza o anatomii i fizjologii zwierząt gospodarskich.
BH_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady projektowania i prowadzenia badań w naukach przyrodniczych.
BH_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu specjalistycznych metod i technik stosowanych w produkcji roślinnej oraz chowie i hodowli zwierząt, m.in. dzięki bezpośrednim kontaktom z praktykami.