



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Botanika farmaceutyczna
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia biomedyczna	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu BBTTMS_D.38K.641ece9f28717.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Biotechnologii	Języki wykładowe Polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Przedmioty do wyboru	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
Koordynator	Katarzyna Otulak-Kozieł	
Prowadzący	Katarzyna Otulak-Kozieł	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Cel
C1	Przedmiotem botaniki farmaceutycznej jest zapoznanie studentów z wyselekcjonowanymi zagadnieniami z cytologii, histologii roślin, ponadto wybranymi metodami histochemii i fitochemii. Przedmiot ma na celu także przybliżenie wybranych danych dotyczących podstawowych taksonów systematyki roślin niższych oraz okrytozalążkowych o znaczeniu leczniczym, z aspektami biotechnologii roślin leczniczych.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza dotycząca biologii roślin na poziomie szkoły średniej. Podstawowa wiedza z chemii ogólnej, organicznej oraz biochemii.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	cytofizjologię żywej komórki.	TM_K3_W01	Zaliczenie pisemne
W2	charakterystykę morfologiczną, histologiczną i anatomiczną roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji.	TM_K3_W01	Zaliczenie pisemne
W3	metody badawcze stosowane w cytologii, histologii oraz systematyce roślin ze szczególnym uwzględnieniem tych o potencjale leczniczym.	TM_K3_W02_inz	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi.	TM_K3_U02_inz, TM_K3_U08, TM_K3_U09	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć
U2	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej.	TM_K3_U01	Zaliczenie pisemne, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć
U3	rozpoznawać gatunki wybranych roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych.	TM_K3_U06_inz	Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania wiedzy i umiejętności do świadomej oceny i rozwiązywania problemów związanych z zagadnieniami botaniki farmaceutycznej.	TM_K3_K01, TM_K3_K04	Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć
K2	odpowiedniego stosowania określonych priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	TM_K3_K03, TM_K3_K04	Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykłady obejmują: charakterystykę organelli komórki roślinnej zaangażowanych w syntezę i magazynowanie związków biologicznie czynnych, a także strukturalno-funkcjonalnych układów tkankowych zaangażowanych w tworzenie budowy anatomicznej organów i części roślin, które funkcjonują jako surowiec farmakopealny. Ponadto omówienie wybranych rodzin botanicznych, których przedstawiciele stanowią cenne źródło związków aktywnych dla farmakognozji.	W1, W2, W3, U1	Wykład

2.	<p>Na ćwiczeniach laboratoryjnych studenci wykonują w podgrupach proste doświadczenia i obserwacje z wykorzystaniem preparatów mikroskopowych samodzielnie przygotowanych. Ćwiczenia obejmują: histochemiczną lokalizację związków bromatologicznie-cennych w komórkach i tkankach roślin, mikroskopową identyfikację struktury i funkcji kompartmentów komórki roślinnej uczestniczących w syntezie i metabolizmie barwników roślinnych; morfologiczną i anatomiczną charakterystykę wegetatywnych i generatywnych organów roślin wyższych realizowaną jako zespołowa praca w grupach. Charakterystykę i klasyfikację owoców i nasion pod kątem cech botanicznych surowca farmakognozyjnego. Ponadto ćwiczenia mają na celu umożliwienie studentom zdobycia umiejętności dokonywania samodzielnych obserwacji roślin na różnych poziomach organizacji ich ciała, interpretacji dokonanych obserwacji i ich analizy, wyciągania wniosków i prezentacji wyników</p>	W3, U1, U2, U3, K1, K2	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-------------------------

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład tradycyjny, Wykłady z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość
Ćwiczenia laboratoryjne	Praca zespołowa, Laboratorium (eksperyment), doświadczenie, nauka przez eksperyment

Forma zajęć	Metoda weryfikacji	Udział
Wykład	Zaliczenie pisemne	60.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Prezentacja	20.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Ocena aktywności podczas zajęć	20.00%

Forma zajęć	Warunki zaliczenia przedmiotu
Wykład	zaliczenie pisemne części wykładowej stanowi 60% wagi zaliczenia całego przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie części ćwiczeniowej stanowi 40% wagi zaliczenia całego przedmiotu, warunkiem dopuszczenia do zaliczenia w formie pisemnej jest zaliczenie części ćwiczeń laboratoryjnych

Literatura

Obowiązkowa

1. Broda B. Zarys botaniki farmaceutycznej. PZWL
2. Hejnowicz Z., Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych, Warszawa, PWN
3. A.J. Budzianowscy- Botanika farmaceutyczna przewodnik- UM Poznań

Dodatkowa

1. pod redakcją Kopcewicz, Lewak - Fizjologia roślin- wyd. PWN
2. Ben-Erik van Wyk, Wink M- Rośliny lecznicze świata, MedPharm Polska
3. Drobnik- Historia botaniki farmaceutycznej- PWN
4. Broda- Metody histochemii roślinnej, wyd. PZWL
5. Borkowska-Wykręt, Kurczyńska - Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej- PWN

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	15
Przygotowanie do ćwiczeń	5
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TM_K3_K01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
TM_K3_K03	Absolwent jest gotów do wypełnienia zobowiązań społecznych jako członek zespołu badawczego, lider grupy, osoba inicjująca innowacyjne rozwiązania
TM_K3_K04	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
TM_K3_U01	Absolwent potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać informacje z zakresu technologii biomedycznej pochodzące z literatury, baz danych i innych źródeł
TM_K3_U02_inz	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
TM_K3_U06_inz	Absolwent potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego technologii biomedycznej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia
TM_K3_U08	Absolwent potrafi opracować przedstawić i omówić , prezentację z wyników badań związanych z technologią biomedyczną w wykorzystaniem specjalistycznej terminologii
TM_K3_U09	Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z przedmiotowej literatury, zasobów internetowych i baz danych służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym; korzystać na poziomie podstawowym z literatury z obszaru technologii biomedycznej w języku polskim i języku angielskim zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
TM_K3_W01	Absolwent zna i rozumie strukturę i zasady funkcjonowania organizmów na poziomie komórek, tkanek i narządów
TM_K3_W02_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu technologii biomedycznej