

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Lecznice związki roślinne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Medicinal plant compounds
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr hab. Ewa Skórzyńska-Polit
---	------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15 (w tym 15 zdalnie)	II	4 (1 zdalnie)
ćwiczenia	15	II	

Wymagania wstępne	Student ukończył cykl kształcenia na poziomie studiów I stopnia w obrębie nauk biologicznych lub pokrewnych. Posiada wiedzę z zakresu fizjologii roślin, biotechnologii roślin oraz metabolizmu wtórnego roślin.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie studentów z najważniejszymi roślinami leczniczymi i surowcami z nich pozyskiwanymi, budową, właściwościami i występowaniem wybranych związków biologicznie czynnych oraz ich zastosowaniem w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym.
Praktyka w pracy z aparaturą naukową, technikami badawczymi (ekstrakcja, reakcje ilościowe i jakościowe).

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student wymienia i opisuje podstawowe grupy roślin leczniczych oraz związki biologicznie czynne z nich otrzymywane, zna metody izolacji i oczyszczania związków aktywnych, wskazuje ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu	K_W01, K_W02, K_W05
W_02	Student charakteryzuje rodzaje surowców zielarskich, zwraca uwagę na gatunki prawnie chronione.	K_W01, K_W02,
W_03	Student zna możliwości wykorzystania kultur <i>in vitro</i> do pozyskiwania i biotransformacji wybranych związków roślinnych.	K_W02, K_W05

UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi wyizolować, zidentyfikować i przygotować związki pochodzenia roślinnego do wykorzystania, a następnie wykorzystać je do produkcji preparatów kosmetycznych i leczniczych.	K_U01, K_U07,
U_02	Student potrafi dobrać odpowiednie zabiegi technologiczne zwiększające produkcję i sekrecję metabolitów wtórnych w kulturach <i>in vitro</i> oraz wskazać zastosowanie związków pochodzenia naturalnego w różnych gałęziach przemysłu.	K_U07, K_U11, K_U16
U_03	Student potrafi przygotować prezentację multimedialną i zreferować zadany temat, dzieli się swoją wiedzą z innymi, potrafi zaprezentować swój punkt widzenia.	K_U16, K_U17
U_04	Jest świadomy zagrożeń wynikających z podjętych decyzji odnośnie doboru technik laboratoryjnych zarówno w laboratorium oraz zakładach pracy, w których te techniki są wykorzystywane	K_U15, K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student poczuwa się do odpowiedzialności za powierzony sprzęt oraz własną pracę, szanuje pracę własną i innych oraz wykazuje odpowiednie nawyki niezbędne do pracy z materiałem roślinnym. Jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w zakresie leczniczych związków roślinnych.	K_K03
K_02	Jest odpowiedzialny za przebieg pracy w laboratorium, dba o przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.	K_K05

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Charakterystyka roślin leczniczych. Surowce zielarskie, sposób ich zbierania i przechowywania. Charakterystyka związków bioaktywnych pozyskiwanych z roślin. Izolacja, oczyszczanie i identyfikacja związków bioaktywnych pochodzenia roślinnego oraz ich zastosowanie w kosmetyce. Zastosowanie roślinnych kultur *in vitro* dla produkcji i transformacji związków biologicznie czynnych. Techniki laboratoryjne wykorzystywane w analizowaniu materiału roślinnego, wady i zalety poszczególnych metod.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny, Analiza laboratoryjna	Egzamin pisemny, Praca pisemna	Test/Sprawdzian pisemny
W_02	Wykład konwencjonalny, Ćwiczenia laboratoryjne	Praca pisemna, Kolokwium	Test/Sprawdzian pisemny
W_03	Analiza laboratoryjna, Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja, Kolokwium	Test/Sprawdzian pisemny Karta obserwacji
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny

U_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
U_03	Metoda projektu	Kolokwium / Test / Prezentacja	Uzupełnione i ocenione kolokwium /karta obserwacji
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Karta obserwacji
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Karta obserwacji
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdanie	Karta obserwacji

VI. Kryteria oceny, wagi...

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30 (w tym 15 zdalnie)
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	70 (w tym 10 przygotowanie do zajęć zdalnych)

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Seta-Koselska A. 2014. Lecznicze związki roślinne. Wprowadzenie teoretyczne i instrukcje do ćwiczeń. Lublin.
Kohlmunzer S. 2011. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
Matławska I. 2008. Farmakognozja. Wydawnictwo UM, Poznań.
artykuły naukowe polskojęzyczne dostępne w zasobach internetowych
Literatura uzupełniająca
Dewick P.M. 2002. Medicinal natural products. A Biosynthetic Approach. Wiley.
Broda B. 1998. Zarys botaniki farmaceutycznej. PZWL. Warszawa.
Sarwa A. 2001. Wielki leksykon roślin leczniczych. Książka i Wiedza, Warszawa.
Malepszy S. 2009. Biotechnologia roślin. PWN. Warszawa.
Kączkowski J. 1993. Biochemia roślin. Tom 2. PWN
artykuły naukowe polsko- i angielskojęzyczne dostępne w zasobach internetowych