

KARTA PRZEDMIOTU

- **Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Analiza fitochemiczna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Phytochemical analysis
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	biologia
Język wykładowy	Język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr Paweł Patrzyłas
---	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			4
konwersatorium			
ćwiczenia	30	III	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Zaliczone kursy Fizjologia roślin, Wybrane zagadnienia z metabolizmu
-------------------	--

- **Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie ze szlakami biosyntezy podstawowych grup roślinnych metabolitów pierwotnych i wtórnych.
Zapoznanie z budową, właściwościami oraz występowaniem wybranych związków bioaktywnych oraz ich zastosowaniem w różnych gałęziach przemysłu.
Poznanie metod izolacji, oczyszczania i identyfikacji wybranych związków pochodzenia roślinnego.

- **Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		

W_01	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu metabolizmu pierwotnego i wtórnego roślin pozwalającą na zrozumienie złożonych procesów i zjawisk zachodzących w organizmach roślinnych	K_W01
W_02	wymienia i dokonuje szczegółowej charakterystyki roślinnych metabolitów, opisuje surowce roślinne i ich znaczenie dla przemysłu, rolnictwa i farmakologii	K_W01, K_W02
W_03	ma szczegółową wiedzę na temat związków chemicznych wchodzących w skład organizmu roślinnego	K_W01
W_04	zna metody badania surowców roślinnych, dobiera narzędzie badawcze do rodzaju analizowanego materiału	K_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi wyizolować, oczyścić i zidentyfikować wybrane związki pochodzenia roślinnego przy użyciu różnych technik badawczych	K_U01
U_02	planuje i przeprowadza doświadczenia laboratoryjne z zakresu fitochemii, umie opracować wyniki i wyciągnąć wnioski	K_U07
U_03	dokonyje analizy jakościowej i ilościowej uzyskanych wyników za pomocą metod matematycznych czy statystycznych	K_U04
U_04	w oparciu o dane literaturowe i wyniki własnych doświadczeń przygotowuje prezentację multimedialną i referuje zadany temat	K_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	dostrzega konieczność analizy składu surowców w roślinach pochodzących z różnych nisz ekologicznych i poddanych wpływowi różnych czynników środowiska	K_K01
K_02	rozumie zagrożenia wynikające z technik badawczych stosowanych w analizie materiału roślinnego oraz konieczność zapewnienia warunków bezpiecznej pracy	K_K02
K_03	potrafi pracować w grupie zgodnie z zasadami BHP	K_K09

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

Pojęcie metabolizmu podstawowego i wtórnego. Metody badania surowców roślinnych. Substancje biologicznie czynne. Podstawowe drogi biosyntezy substancji naturalnych. Charakterystyka różnych grup związków pozyskiwanych z roślin. Oznaczanie aktywności enzymów w surowcach roślinnych. Analiza ilościowa i jakościowa aminokwasów i białek. Charakterystyka olejków eterycznych. Oznaczanie zawartości witaminy C. Flawonoidy i ich charakterystyka. Izolacja, oczyszczanie i identyfikacja roślinnych związków bioaktywnych oraz ich zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Metody analizy surowców roślinnych (metody spektrofotometryczne, chromatograficzne, destylacja).

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	analiza laboratoryjna	kolokwium/ test	ocenione kolokwium
W_02	analiza laboratoryjna	kolokwium/ test	ocenione kolokwium

W_03	analiza laboratoryjna	kolokwium/ test	ocenione kolokwium
W_04	analiza laboratoryjna	kolokwium/ test	ocenione kolokwium
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	wydruk/plik sprawozdania
U_02	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	wydruk/plik sprawozdania
U_03	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	wydruk/plik sprawozdania
U_04	ćwiczenia laboratoryjne	prezentacja	karta oceny prezentacji
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie	wydruk/plik sprawozdania
K_02	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdanie/obserwacja	wydruk sprawozdania/raport z obserwacji
K_03	ćwiczenia laboratoryjne	obserwacja	raport z obserwacji

- **Kryteria oceny, wagi...**

Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego, kolokwium oraz sprawozdań oraz obserwacji. Wskazany poziom znajomości treści kształcenia dotyczy każdego ocenianego elementu.

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%

- **Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30

Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	70
--	----

- **Literatura**

Literatura podstawowa
Kohlmunzer S. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2011
J. Kopcewicz, S. Lewak. 2007. Fizjologia roślin. PWN Warszawa
Klimek B. Analiza fitochemiczna roślinnych substancji leczniczych Łódź 2011
Kączkowski J. Biochemia roślin. Tom 2. PWN 1993
Literatura uzupełniająca
Maławska I. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji, Poznań 2008
Cisowski W. Analiza fitochemiczna. Gdańsk 1995
Bartosz G. 2003. Druga twarz tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
Broda B. Zarys botaniki farmaceutycznej. PZWL. Warszawa 1998