



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemia produktów naturalnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biologia <b>Specjalność</b> techniki laboratoryjne w biologii <b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt <b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister) <b>Forma studiów</b> stacjonarne <b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Cykl kształcenia</b> 2023/24 <b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBLTLS.MAC.0351.23 <b>Języki wykładowe</b> polski <b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny <b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe <b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak <b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Antoni Szumny	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Antoni Szumny	
<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące praktycznego zastosowania metabolitów wtórnych roślin. Kurs umożliwia zapoznanie się z metodami izolowania i ustalania składu chemicznego frakcji oraz poszczególnych substancji chemicznych. Przedstawiana jest biosynteza najważniejszych grup związków naturalnych, ich właściwości i zastosowanie, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji spożywczych i farmaceutycznych
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zna i rozumie współczesne teorie i prawa przyrodnicze a także sposoby przystosowania człowieka, roślin i zwierząt do środowiska	KB_P7S_WG10	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	potrafi analizować morfologię i identyfikować przynależność systematyczną organizmów, ocenia powiązania między ich budową a środowiskiem na poziomie morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym	KB_P7S_UW04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	jest gotów do współpracy z przedstawicielami instytucji publicznych i jednostek naukowych w zakresie stosowania innowacyjnych rozwiązań, wymiany doświadczeń i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	KB_P7S_KO04	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do zajęć	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15	<b>ECTS</b> 0.6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Historia fitoterapii. Metody izolowania związków naturalnych. Podział i klasyfikacja związków naturalnych. Mechanizmy reakcji biosyntezy. Wybrane metody analizy związków naturalnych. Podstawowe grupy związków biologicznie aktywnych. Mechanizm działania wybranych związków naturalnych. Zastosowanie związków naturalnych w kosmetykach. Zastosowanie związków biologicznie aktywnych w fitoterapii i suplementach diety.	Wykład
2.	1. Zapoznanie z regulaminem pracowni i przepisami BHP. Przedstawienie warunków zaliczenia ćwiczeń. Izolacja flawonoidów, ich reakcje z solami oraz reakcje barwne. 3h 2. Izolacja masła kakaowego z gorzkiej czekolady – porównanie dwóch metod izolacji. 3h 3. Otrzymywanie mentolu – porównanie dwóch metod izolacji. 3h 4. Otrzymanie cytrynianu wapnia z cytryn. 3h 5. Wykorzystanie destylacji z parą wodną (aparat Derynga). Otrzymywanie i analiza olejków eterycznych z przypraw. 3h	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

analiza przypadków, Udział w badaniach, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Kolokwium	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

## Wymagania wstępne

Chemia

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Kasprzykowska, R., Kołodziejczyk, A., Jankowska, E., & Stachowiak, K. (2014). Preparatyka i analiza związków naturalnych.

### Dodatkowa

1. Sarbak, Z., Jachymska-Sarbak, B., & Sarbak, A. (2013). Chemia w kosmetyce i kosmetologii. MedPharm Polska.
2. Dewick, P. M. (2008). Medicinal natural products: a biosynthetic approach. John Wiley & Sons.
3. <https://www.bojensen.net/EssentialOilsEng/EssentialOilsLat.htm>

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
KB_P7S_KO04	Absolwent jest gotów do współpracy z przedstawicielami instytucji publicznych i jednostek naukowych w zakresie stosowania innowacyjnych rozwiązań, wymiany doświadczeń i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
KB_P7S_UW04	Absolwent potrafi analizować morfologię i identyfikować przynależność systematyczną organizmów, ocenia powiązania między ich budową a środowiskiem na poziomie morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym.
KB_P7S_WG10	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu współczesne teorie i prawa przyrodnicze także różnorodne sposoby przystosowania człowieka, roślin i zwierząt do środowiska.