

Analiza chemiczna surowców zielarskich

Nazwa kierunku studiów	Zielarstwo i fitoprodukty
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analiza chemiczna surowców zielarskich Chemical analysis of herbal raw materials
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,8/3,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Agnieszka Najda, profesor uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa
Cel modułu	Program przedmiotu obejmuje zagadnienia dotyczące analizy fitochemicznej ukierunkowanej na ocenę wartości surowców zielarskich. Zadaniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktyczną znajomością metod analitycznych z uwzględnieniem procedury analitycznej i metod oznaczania związków czynnych wg obowiązujących norm i zaleceń farmakopealnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. – Student ma wiedzę z zakresu wyboru i praktycznego przeprowadzania wybranych analiz jakości surowca roślinnego.
	W2. – Student posiada wiedzę z zakresu wymagań jakościowych w odniesieniu do poszczególnych surowców zielarskich.
	W3. – Student posiada wiedzę nie tylko w zakresie technik analitycznych, ale także z zakresu metodyki prowadzenia badań w tym analizy i modelowania wyników.
	W4. – Student posiada wiedzę w zakresie prezentowania wyników badań.
	W5. – Ma wiedzę na temat kompleksowej oceny składu chemicznego surowców zielarskich.
	Umiejętności:
	U1. – Student posiada umiejętność określenia wymagań poszczególnych surowców zielarskich w odniesieniu do bezpieczeństwa żywności.
	U2. – Student samodzielnie analizuje i świadomie planuje poszczególne etapy analizy z uwzględnieniem aspektów prawnych obowiązujących w UE.
	U3. – Student posiada umiejętność samodzielnej pracy na stanowisku analityka oceny jakości żywności pochodzenia roślinnego.
	Kompetencje społeczne:
	K1. – Wyrabia w sobie postawę odpowiedzialności za jakość analizowanych surowców. Potrafi poprawnie ocenić skutki podejmowanych decyzji.
	K2. – Organizuje i sprawdza się w kilkusobowych grupach roboczych podczas pracy diagnosty analityka.
K3. – Wykazuje kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia, analityka laboratoryjna, botanika, fizjologia roślin, biochemia, zielarstwo ogólne, zielarstwo szczegółowe 1 i 2.

Treści programowe modułu	Zajęcia z przedmiotu wprowadzają studenta w tematykę z zakresu oceny materiału roślinnego pod kątem składu chemicznego za pomocą właściwych metod. Służą zdobyciu umiejętności pracy w laboratorium analizy żywności. Na zajęciach studenci nabywają wiedzę praktyczną dotyczącą czytania metodyk i posługiwania się nimi, a także metod ważniejszych składników fenolowych w surowcach roślinnych (kwasy fenolowe, flawonoidy, antocyjany, garbniki). Określają zawartości olejków eterycznych z wykorzystaniem poznanych podczas zajęć obowiązujących metod analitycznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rumińska A., Suchorska K., Węglarz Z. 1990. Rośliny lecznicze i specjalne. Wiadomości ogólne. Wyd. SGGW – AR, Warszawa. 2. Strzelecka H., Kamińska J., Kowalski J. 1982. Walewska E. Chemiczne metody badań roślinnych surowców leczniczych. PZWL, Warszawa 3. Jerzmanowska Zofia, 1967. Substancje roślinne, metody wyodrębniania. T. I i II. PWN, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Polskie normy ISO dotyczące oceny surowców zielarskich. 5. Najda A., Bains A., Chawla P., Kumar A., Balant S., Walasek-Janusz M., Wach D., Kaushik R. Assessment of anti-inflammatory and antimicrobial potential of ethanolic extract of <i>Woodfordia fruticosa</i> flowers: GC-MS analysis. <i>Molecules</i>, 2021, 26(23): 7193, DOI: 10.3390/molecules26237193 6. Najda A., Klimek K., Balant S., Wrzeńska-Jędrusiak E., Piekarski W. Optimization of the process of polyphenol extraction from <i>Mentha spicata</i> with various solvents. <i>Przem. Chem.</i> 2019, 98(8): 1286-1289.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład problemowy w oparciu o prezentację multimedialną i dyskusję. Ćwiczenia audytoryjne w formie konwersatorium z elementami prezentacji multimedialnych na wybrane tematy. Ćwiczenia laboratoryjne w formie praktycznych eksperymentów, rozwiązywanie problemów w zespołach i dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p>W1., W2., W3., W4., W5.: ocena przygotowania studenta do zajęć, ustny sprawdzian problemowy, ocena pracy pisemnej - sprawozdań z zajęć, egzamin pisemny,</p> <p>U1., U2., U3: ocena przeprowadzonych zadań wg norm dotyczących wymagań względem poszczególnych surowców zielarskich,</p> <p>K1., K2., K3.: ocena przygotowania studenta do zajęć, ocena pracy zespołowej studenta, jego inicjatywy i samodzielnego rozwiązywania problemów, dyskusja w czasie zajęć, ocena dyskusji w grupie.</p> <p>Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja kart pracy z ćwiczeń, dziennik prowadzącego, egzamin w formie testu.</p>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>W1, W2, W3, W4, W5 – 60%, U1, U2, U3 – 30% K1, K2, K3 – 10%</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z pisemnego egzaminu. Zaliczenie z ćwiczeń, udział w dyskusji i poprawne odpowiedzi na pytania oraz zaliczenie</p>

	<p>laboratoryjnych eksperymentów są warunkiem dopuszczenia do egzaminu. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów:</p> <p>Ocena/ Uzyskany procent sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy/umiejętności</p> <table> <tr> <td>Niedostateczny (2,0)</td> <td><51%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczny (3,0)</td> <td>51%-60%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczny plus (3+)</td> <td>61%-70%</td> </tr> <tr> <td>Dobry (4,0)</td> <td>71%-80%</td> </tr> <tr> <td>Dobry plus (4+)</td> <td>81%-90%</td> </tr> <tr> <td>Bardzo dobry (5,0)</td> <td>91%-100%</td> </tr> </table> <p>Informacje o warunkach zaliczenia przedmiotu są przedstawiane na pierwszych zajęciach.</p>	Niedostateczny (2,0)	<51%	Dostateczny (3,0)	51%-60%	Dostateczny plus (3+)	61%-70%	Dobry (4,0)	71%-80%	Dobry plus (4+)	81%-90%	Bardzo dobry (5,0)	91%-100%																																							
Niedostateczny (2,0)	<51%																																																			
Dostateczny (3,0)	51%-60%																																																			
Dostateczny plus (3+)	61%-70%																																																			
Dobry (4,0)	71%-80%																																																			
Dobry plus (4+)	81%-90%																																																			
Bardzo dobry (5,0)	91%-100%																																																			
Bilans punktów ECTS	<table> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godzin</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin kontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>9</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>29</td> <td>1,16</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Wstępne zaliczenie dopuszczające do wykonania ćwiczeń</td> <td>8</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie zespołowych eksperymentów analitycznych</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń</td> <td>9</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>3</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>Łącznie kontaktowe</td> <td>70</td> <td>2,80</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin niekontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie ćwiczeń</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Samodzielne dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie zalecanej literatury</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td>80</td> <td>3,20</td> </tr> <tr> <td>Łącznie liczba godziny/pkt ECTS</td> <td>150</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin kontaktowych			Wykłady	9	0,36	Ćwiczenia	29	1,16	Konsultacje	2	0,08	Wstępne zaliczenie dopuszczające do wykonania ćwiczeń	8	0,32	Zaliczenie zespołowych eksperymentów analitycznych	10	0,40	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń	9	0,36	Egzamin	3	0,12	Łącznie kontaktowe	70	2,80	Liczba godzin niekontaktowych			Przygotowanie ćwiczeń	20	0,80	Przygotowanie do egzaminu	20	0,80	Samodzielne dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	20	0,80	Studiowanie zalecanej literatury	20	0,80	Łącznie niekontaktowe	80	3,20	Łącznie liczba godziny/pkt ECTS	150	6,00
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																																																		
Liczba godzin kontaktowych																																																				
Wykłady	9	0,36																																																		
Ćwiczenia	29	1,16																																																		
Konsultacje	2	0,08																																																		
Wstępne zaliczenie dopuszczające do wykonania ćwiczeń	8	0,32																																																		
Zaliczenie zespołowych eksperymentów analitycznych	10	0,40																																																		
Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń	9	0,36																																																		
Egzamin	3	0,12																																																		
Łącznie kontaktowe	70	2,80																																																		
Liczba godzin niekontaktowych																																																				
Przygotowanie ćwiczeń	20	0,80																																																		
Przygotowanie do egzaminu	20	0,80																																																		
Samodzielne dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	20	0,80																																																		
Studiowanie zalecanej literatury	20	0,80																																																		
Łącznie niekontaktowe	80	3,20																																																		
Łącznie liczba godziny/pkt ECTS	150	6,00																																																		
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>wykłady – 9 h; ćwiczenia – 29 h; konsultacje - 2 h; zaliczenie dopuszczającym do wykonania ćwiczeń – 8 h zaliczenie zespołowych eksperymentów analitycznych – 10 h zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń – 9 h egzamin – 3 h</p>																																																			
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W01-ZF_W01; ZF_W03; ZF_W04; ZF_W05 W02-ZF_W04; ZF_W05; W03-ZF_W04; ZF_W05 W04-ZF_W07; ZF_W08; ZF_W09 W05-ZF_W05; ZF_W06 U01-ZF_U01; ZF_U02; ZF_U03; ZF_U04 U02-ZF_U01; ZF_U04 U03-ZF_U01; ZF_U02; ZF_U03 K01-ZF_K01; ZF_K02 K02-ZF_K01; ZF_K02 K03-ZF_K01; ZF_K02</p>																																																			