

## KARTA KURSU WYRÓWNAWCZEGO

1. Nazwa modułu:  <b>CHEMIA ANALITYCZNA</b>		2. punkty ECTS
		3. kod ECTS
4. Kierunek studiów: <b>Technologia kosmetyku</b>	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów:	7. Stopień:	
8. Forma studiów: <b>studia stacjonarne/ studia niestacjonarne</b>	9. Język wykładowy: <b>polski</b>	
10. Status modułu:	11. Sposób zaliczenia: <b>egzamin</b>	
12. Grupa:		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
<b>wykład</b>	<b>wykład problemowy/wykład konwersatoryjny/wykład z prezentacją multimedialną</b>	<b>zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</b>
<b>ćwiczenia laboratoryjne</b>	<b>ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń</b>	<b>zajęcia prowadzone w laboratorium</b>
16. Cele i zadania modułu: <b>1. Zapoznanie studentów z elementarną wiedzą z zakresu analizy ilościowej metodami klasycznymi i instrumentalnymi.</b>		
17. Wymagania formalne: <b>1. Brak.</b>		
18. Wymagania wstępne: <b>1. Brak.</b>		
19. Treści programowe:		
lp.	<b>W - wykład:</b>	
<b>W1</b>	Analiza chemiczna ilościowa – podział metod, pobieranie próbek, błędy.	
<b>W2</b>	Analiza wagowa: osad w analizie wagowej, czynniki wpływające na rozpuszczalność osadów.	
<b>W3</b>	Analiza miareczkowa - zasady analizy miareczkowej, klasyfikacja metod miareczkowych.	
<b>W5</b>	Kompleksometria. Krzywe miareczkowania.	
<b>W6</b>	Redoksymetria.	
<b>W7</b>	Metody strąceniowe (argentometria).	
<b>W8</b>	Przegląd wybranych metod instrumentalnych.	
lp.	<b>L - laboratorium:</b>	
<b>L1</b>	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.	
<b>L2</b>	Przygotowanie i mianowanie roztworów w analizie miareczkowej.	

<b>L3</b>	Analiza strąceniowa. Oznaczenia chlorków metodą Mohra lub bromków metodą Volharda.			
<b>L4</b>	Analiza ilościowa metodami klasycznymi. Dobór i porównanie metod.			
<b>L5</b>	Analiza ilościowa metodami instrumentalnymi.			
<b>L6</b>	Spektrofotometria absorpcyjna. Krzywe wzorcowe.			
<b>20. Zakładane efekty uczenia się:</b>				
<b>Wiedza:</b> <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>				
<b>Efekt uczenia się - WIEDZA</b>				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
<b>01</b>	zna i definiuje metody analityczne (klasyczne i instrumentalne).			
<b>02</b>	zna, definiuje i objaśnia procesy zachodzące w chemii analitycznej w zakresie analizy ilościowej.			
<b>Umiejętności:</b> <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>				
<b>Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI</b>				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
<b>03</b>	dokonuje analizy ilościowej metodami klasycznymi i instrumentalnymi.			
<b>04</b>	wykorzystuje znane metody statystyczne i matematyczne w celu opracowania wyników prowadzonych badań.			
<b>Kompetencje społeczne:</b> <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i>				
<b>Efekt uczenia się - KOMPETENCJE</b>				
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:			
<b>05</b>	potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role.			
<b>06</b>	świadomy jest konieczności przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w codziennej pracy oraz rozumie ich zależność z dbaniem o zdrowie i komfort współpracowników.			
<b>21. Sposoby oceny:</b>				
<b>F</b> – formująca: <b>F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)</b>		<b>P</b> – podsumowująca: <b>P2- egzamin pisemny</b>		
<b>22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</b>				
<b>Nr efektu</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Sposób oceny</b>		
<b>01</b>	<b>W1-W8</b>	<b>P2</b>		
<b>02</b>	<b>W1-W8</b>	<b>P2</b>		
<b>03</b>	<b>L2-L6</b>	<b>F6</b>		
<b>04</b>	<b>L2-L6</b>	<b>F6</b>		
<b>05</b>	<b>L1-L6</b>	<b>F6</b>		
<b>06</b>	<b>L1-L6</b>	<b>F6</b>		
<b>23. Warunek zaliczenia modułu:</b> Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od pozytywnych ocen za czynności realizowane w czasie zajęć laboratoryjnych oraz z egzaminu pisemnego. Obowiązująca skala ocen to:				
<i>Dostateczny</i>	<i>Dostateczny plus</i>	<i>Dobry</i>	<i>Dobry plus</i>	<i>Bardzo dobry</i>
50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%
<b>24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim		stacjonarne	niestacjonarne	
<b>- udział w wykładach [online]</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	
<b>RAZEM</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	

**25. Wykaz literatury podstawowej** *(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)*

1. Kocjan R., Chemia analityczna: podręcznik dla studentów, Warszawa 2015.
2. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna Tom 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, Warszawa 2020.
3. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna. Tom 2. Chemiczne metody analizy ilościowej, Warszawa 2020.

**26. Wykaz literatury uzupełniającej:**

1. Kołodziejcki W.L., Ćwiczenia z instrumentalnej analizy chemicznej, Warszawa 2013.
2. Wesołowski M., Szefer K., Zimna D., Zbiór zadań z analizy chemicznej, Warszawa 2015.
3. Evans E. H., Foulkes M. E., Chemia analityczna. Podejście praktyczne, Warszawa 2020.