

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: PRAKTYCZNA ANALIZA LABORATORYJNA ŻYWNOŚCI, KOSMETYKÓW I PRODUKTÓW CHEMII GOSPODARCZEJ		2. punkty ECTS
		5
		3. kod ECTS
		S/N2CHEMII-F-PRANALLAB-IV
4. Kierunek studiów: CHEMIA	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: IV	7. Stopień: studia II stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: fakultatywny	11. Sposób zaliczenia: egzamin	
12. Grupa: zajęcia fakultatywne do wyboru		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków/ dyskusja/ praca w grupach/ rozwiązywanie zadań	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń	zajęcia prowadzone w laboratorium
16. Cele i zadania modułu:		
<ol style="list-style-type: none"> Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu metod badania, analizy i oceny jakości produktów spożywczych, produktów kosmetycznych oraz produktów chemii gospodarczej. Nadbudowanie umiejętności opracowywania wyników pomiarów oraz interpretacji wyników i ich weryfikacji. 		
17. Wymagania formalne:		
<ol style="list-style-type: none"> Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych. 		
18. Wymagania wstępne:		
<ol style="list-style-type: none"> Usystematyzowana wiedza z zakresu chemii analitycznej. 		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:	
W1	Polskie i europejskie normy oraz wymagania jakościowe i bezpieczeństwa stawiane produktom spożywczym, suplementom diety, kosmetykom oraz produktom chemii gospodarczej.	
W2	Metody fizykochemiczne badania żywności, kosmetyków oraz produktów chemii gospodarczej – zasady doboru właściwej metody analitycznej w zależności od rodzaju produktu, jego właściwości oraz postaci. Analizy sensoryczne i organoleptyczne w procesie badawczym.	
W3	Analiza jakościowa i ilościowa wybranych substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie produkcji żywności, kosmetyków oraz produktów chemii gospodarczej.	
W4	Bezpieczeństwo stosowania substancji dodatkowych, w tym również substancji konserwujących, barwiących i zapachowych w produkcji żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej.	
W5	Zarządzanie jakością w laboratoriach analitycznych. Systemy zapewniania jakości.	
lp.	C - ćwiczenia:	
C1	Pojęcia i metody statystyczne wykorzystywane w analizie jakościowej oraz ilościowej żywności, kosmetyków oraz produktów chemii gospodarczej.	
C2	Etapy procesu analitycznego: próbkobranie, analiza laboratoryjna, ocena rzetelności uzyskanych wyników, walidacja i rewalidacja wykorzystanych metod analitycznych, opracowanie raportu z	

	prorowadzonych analiz.
C3	Metodyka opracowania raportu z prowadzonych analiz żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej.
C4	Opakowania, a jakość i bezpieczeństwo żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej – ocena poprawności znakowania i etykietowania produktów.
C5	Wprowadzenie do badań preferencji konsumenckich – rodzaje, techniki i przykłady. Badanie struktury i hierarchii oczekiwań konsumentów. Oczekiwania konsumentów vs. jakość i bezpieczeństwo wybranych produktów.
lp.	L - laboratoria:
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.
L2	Badanie fizykochemiczne wybranych rodzajów produktów spożywczych - <i>case study</i> .
L3	Badanie suplementów diety w zakresie ich składu oraz oznakowania - <i>case study</i> .
L4	Badanie fizykochemiczne wybranych rodzajów produktów kosmetycznych - <i>case study</i> .
L5	Ocena bezpieczeństwa wybranego rodzaju produktu kosmetycznego – <i>case study</i> .
L6	Badanie fizykochemiczne wybranych rodzajów produktów chemii gospodarczej – <i>case study</i> .
L7	Badanie skuteczności wybranych rodzajów produktów chemii gospodarczej – <i>case study</i> .
20. Zakładane efekty uczenia się:	
Wiedza: <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>	
Efekt uczenia się - WIEDZA	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
01	ma pogłębioną wiedzę o metodach analizy jakościowej i ilościowej badaniach żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej.
02	ma usystematyzowaną wiedzę o metodach przygotowania próbek do analizy laboratoryjnej żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej.
Umiejętności: <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>	
Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
03	potrafi dokonać wyboru oraz zastosować w praktyce poznane metody analizy właściwości fizycznych i chemicznych żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej.
04	potrafi zaplanować sposób przeprowadzenia poboru próbek, przeprowadzić próbkowanie oraz procedurę przygotowania próbek żywności, kosmetyków i produktów chemii gospodarczej do analizy.
05	posiada zdolność wykorzystania nabytych treści programowych oraz poznanych i utrwalonych technik laboratoryjnych w dalszym studiowaniu, jak również w przyszłej pracy zawodowej.
Kompetencje społeczne: <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i>	
Efekt uczenia się - KOMPETENCJE	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
06	konsekwentnie realizuje powierzone obowiązki, rozumie konieczność systematyczności w działaniu i umiejętności realizacji wieloetapowych i złożonych projektów.
07	potrafi współpracować w zespole przy wykonywaniu eksperymentu, interpretacji wyników oraz przygotowaniu jego opracowania.
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:	
Nr efektu modułowego	Symbol EKK
01	KK2P_W03, KK2P_W07
02	KK2P_W02
03	KK2P_U05
04	KK2P_U03
05	KK2P_U01, KK2P_U16
06	KK2P_K07

07		KK2P_K06																									
21. Sposoby oceny:																											
F – formująca: F4-sprawozdanie F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)		P – podsumowująca: P2-egzamin pisemny P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru P4-zaliczenie na ocenę																									
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:																											
<table><tr><td>Nr efektu</td><td>Treści programowe</td><td>Sposób oceny</td></tr><tr><td>01</td><td>W1-W5, C1-C5, L2-L7</td><td>P2, P3, P4</td></tr><tr><td>02</td><td>L1-L7</td><td>F4, F6, P3</td></tr><tr><td>03</td><td>L2-L7</td><td>F4, F6, P3</td></tr><tr><td>04</td><td>L2-L7</td><td>F4, F6, P3</td></tr><tr><td>05</td><td>L2-L7</td><td>F4, F6, P3</td></tr><tr><td>06</td><td>C1-C5, L1-L7</td><td>F4, F6, P3, P4</td></tr><tr><td>07</td><td>L1-L7</td><td>F4, F6, P3</td></tr></table>				Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny	01	W1-W5, C1-C5, L2-L7	P2, P3, P4	02	L1-L7	F4, F6, P3	03	L2-L7	F4, F6, P3	04	L2-L7	F4, F6, P3	05	L2-L7	F4, F6, P3	06	C1-C5, L1-L7	F4, F6, P3, P4	07	L1-L7	F4, F6, P3
Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny																									
01	W1-W5, C1-C5, L2-L7	P2, P3, P4																									
02	L1-L7	F4, F6, P3																									
03	L2-L7	F4, F6, P3																									
04	L2-L7	F4, F6, P3																									
05	L2-L7	F4, F6, P3																									
06	C1-C5, L1-L7	F4, F6, P3, P4																									
07	L1-L7	F4, F6, P3																									
23. Warunek zaliczenia modułu:																											
Ocena z zaliczenia stanowi średnią ocen zdobytych w czasie semestru, w tym za wykonane ćwiczenia w czasie zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdania z realizowanych czynności oraz z zaliczenia pisemnego.																											
Obowiązująca skala ocen z zaliczenia/ egzaminu to:																											
Dostateczny		Dostateczny plus	Dobry	Dobry plus	Bardzo dobry																						
50-59%		60-69%	70-79%	80-89%	90-100%																						
24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:																											
Ogółem stacjonarne		Ogółem niestacjonarne		stacjonarne	niestacjonarne																						
125 h		125 h		5 ECTS																							
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego				2,4 ECTS	1,52 ECTS																						
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy				2,6 ECTS	3,48 ECTS																						
25. Wykaz literatury podstawowej (wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)																											
1. Głuch I., Balcerzak M., Chemia analityczna – ćwiczenia laboratoryjne, Warszawa 2007.																											
2. Kocjan R (red.) Chemia analityczna, Warszawa 2015.																											
3. Konieczko P., Namieśnik J., Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych, Warszawa 2017.																											
4. Cygański A., Chemiczne metody analizy ilościowej, Warszawa 2017.																											
5. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, Warszawa 2022.																											
26. Wykaz literatury uzupełniającej:																											
1. Żegarska Z., Ćwiczenia z analizy żywności, Olsztyn 2000.																											
2. Klepacka M., Analiza żywności, Warszawa 2005.																											
3. Stanisław B., Muszalska I., Metody badania jakości surowców i produktów kosmetycznych, Poznań 2009.																											
4. Lech T., Salerno-Kochan R., Jakość kosmetyków i wyrobów chemii gospodarczej, Kraków 2017.																											