

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: CHEMIA KOORDYNACYJNA W KOSMETYKACH		2. punkty ECTS
		3
		3. kod ECTS
		S/N2techKOS-O-CHEMKORD-II
4. Kierunek studiów: Technologia kosmetyku	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: II	7. Stopień: studia II stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: obowiązkowy	11. Sposób zaliczenia: zaliczenie	
12. Grupa: moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia podstawowego		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
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: 1. Zapoznanie studentów z nazewnictwem, właściwościami fizykochemicznymi związków koordynacyjnych i chemią związków kompleksowych oraz ich zastosowaniem w technologii preparatów kosmetycznych i rolą biologiczną.		
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.		
18. Wymagania wstępne: 1. Elementarna wiedzy z chemii ogólnej i nieorganicznej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:	
W1	Wprowadzenie do modułu: podstawowe pojęcia właściwe dla chemii koordynacyjnej. Związki kompleksowe. Atom centralny. Ligandy. Liczby koordynacyjne.	
W2	Oddziaływania międzycząsteczkowe i wiązania chemiczne. Wiązanie koordynacyjne. Teorie wiązań.	
W3	Chemia związków kompleksowych. Proces kompleksowania w technologii preparatów kosmetycznych. Kompleksy metali.	
W4	Termodynamiczna charakterystyka procesu kompleksowania. Kinetyka i mechanizmy reakcji kompleksowania. Trwałość związków kompleksowych.	
W5	Związki metaloorganiczne, metalonieorganiczne i klastrowe.	
W6	Chemia supermolekularna i związki makrocykliczne.	
lp.	C - ćwiczenia:	
C1	Związki koordynacyjne jako składniki nowych materiałów i biomateriałów. Związki kompleksowe metali w technologii kosmetyków.	
C2	Biologiczna i przemysłowa rola związków kompleksowych.	

C3	Izometria związków kompleksowych. Reakcje podstawiania ligandów. Obliczenia teoretyczne.
C4	Makrocząstki i związki metaloorganiczne. Ćwiczenia i zadania.
C5	Perspektywy rozwoju i zastosowań związków metalonieorganicznych. Przykłady.
lp.	L - laboratoria:
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.
L2	Kompleksy metali i związki koordynacyjne w technologii preparatów kosmetycznych.
L3	Otrzymywanie związków kompleksowych. Reakcje substytucji nukleofilowej, addycji nukleofilowej, reakcje redoks, reakcje insercji i eliminacji.
L4	Rodzaje i właściwości ligandów organicznych. Kompleksy metaloorganiczne.
L5	Otrzymywanie i synteza związków metaloorganicznych.
L6	Związki kompleksowe i reakcje kompleksowania w chemii analitycznej.
20. Zakładane efekty uczenia się:	
Wiedza: zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej	
Efekt uczenia się - WIEDZA	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
01	zna i definiuje elementarne pojęcia właściwe dla chemii koordynacyjnej.
02	rozumie możliwość zastosowania związków koordynacyjnych w technologii preparatów kosmetycznych.
Umiejętności: zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej	
Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
03	potrafi w praktyce zastosować podstawowe metody syntezy związków koordynacyjnych.
04	potrafi posługiwać się aparaturą laboratoryjną.
Kompetencje społeczne: zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania	
Efekt uczenia się - KOMPETENCJE	
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:
05	dokonuje krytycznej oceny posiadanej przez siebie wiedzy oraz rozumie jej znaczenie dla rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.
06	potrafi wykorzystać nabytą w czasie procesu kształcenia wiedzę dla wzmocnienia i ugruntowania swojej pozycji w branży kosmetycznej.
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:	
Nr efektu modułowego	Symbol EKK
01	KK2P_W01
02	KK2P_W02
03	KK2P_U04
04	KK2P_U01, KK2P_U03
05	KK2P_K02
06	KK2P_K04
21. Sposoby oceny:	
F – formująca: F4-sprawozdanie F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)	P – podsumowująca: P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru P4-zaliczenie na ocenę
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	W1	P3, P4
02	W1-W6, C1-C5, L2-L6	P3, P4
03	L2-L6	F4, F6, P3, P4
04	L2-L6	F4, F6, P3, P4
05	W1-W6, C1-C5, L1-L6	F6, P3, P4
06	W1-W6, C1-C5, L1-L6	F6, P3, P4

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 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%

24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
75 h	75 h	3 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		1,92 ECTS [w tym 0,72 ECTS online]	1,44 ECTS [w tym 0,48 ECTS online]
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		1,08 ECTS	1,56 ECTS

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

1. Kettle S., F., A., Fizyczna chemia nieorganiczna na przykładzie chemii koordynacyjnej, Warszawa 1999.
2. Cieślak-Golonka M., Jan Starosta J., Wasielewski M., Wstęp do chemii koordynacyjnej, Warszawa 2010.
3. Cieślak-Golonka M., Starosta J., Trzeciak A., Chemia koordynacyjna w zastosowaniach. Wybrane zagadnienia, Warszawa 2017.
4. Stasicka Z., Stochel G., Podstawy i perspektywy chemii koordynacyjnej, Kraków 2017.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Inczedy J., Równowagi kompleksowania, Warszawa, 1979.
2. Próchnik F., Chemia metaloorganiczna. Pierwiastki przejściowe, Warszawa 1991.
3. Lippard S.J., Berg J.M., Podstawy chemii bioinorganicznej, Warszawa 1998.
4. Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, Warszawa 2011.