

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: CHEMIA OGÓLNA I NIEORGANICZNA		2. punkty ECTS
		5+4
		3. kod ECTS
		S/N1ChemKOS-O-ChemON-I-II
4. Kierunek studiów: Chemia kosmetyczna	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: I-II	7. Stopień: studia I stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: obowiązkowy	11. Sposób zaliczenia: egzamin	
12. Grupa: moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia podstawowego		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład problemowy	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: rozwiązywanie zadań/ objaśnienia	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń/ instruktaż/ rozwijanie umiejętności praktycznych	zajęcia prowadzone w laboratorium
16. Cele i zadania modułu: 1. Nabycie umiejętności posługiwania się terminologią chemiczną, opisem właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz stanów materii. 2. Zastosowanie w praktyce laboratoryjnej zasad BHP i procedur obowiązujących w pracy na stanowisku chemika.		
17. Wymagania formalne: 1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach. 2. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Znajomość chemii na poziomie podstawowym szkoły średniej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne.	
W2	Elementarne cząstki budowy materii. Budowa atomu. Promieniotwórczość. Liczby kwantowe. Konfiguracje elektronowe.	
W3	Budowa cząsteczek. Wiązania chemiczne. Teoria orbitali molekularnych. Hybrydyzacja. Oddziaływania międzycząsteczkowe.	
W4	Klasyfikacja, budowa właściwości, reaktywność i zastosowanie związków nieorganicznych.	
W5	Podstawy kinetyki chemicznej. Podstawy termodynamiki chemicznej. Efekty energetyczne. Procesy równowagowe.	
W6	Podstawowe wiadomości o roztworach wodnych: rodzaje roztworów, stężenia, rozpuszczalność, elektrolity słabe, elektrolity mocne, stopień i stała dysocjacji.	
W7	Równowagi kwasowo-zasadowe, jonowe. Roztwory buforowe. Pojemność buforowa. Działanie roztworów buforowych w układach otwartych i zamkniętych.	

W8	Procesy zachodzące z wymianą elektronów – reakcje utleniania i redukcji. Charakterystyka utleniaczy i reduktorów. Ogniwa, korozja, elektroliza.
W9	Układ okresowy, a właściwości pierwiastków. Okresowość właściwości fizycznych i chemicznych pierwiastków. Podział pierwiastków ze względu na konfigurację elektronową.
W10	Charakterystyka, właściwości i zastosowanie wybranych pierwiastków grup bloku s, p, d, f oraz ich związków. Związki koordynacyjne.
lp.	C - ćwiczenia:
C1	Obliczenia stechiometryczne z zastosowaniem podstawowych pojęć i praw chemicznych.
C2	Reakcje chemiczne związków nieorganicznych – zadania. Związki nieorganiczne jako surowce kosmetyczne – właściwości i zastosowanie.
C3	Obliczenia kinetyczne i termochemiczne.
C4	Obliczanie stężeń roztworów oraz ich przeliczanie. Rozcieńczanie roztworów. Mieszanie roztworów o różnych stężeniach.
C5	Reakcje w roztworach. Właściwości roztworów wodnych słabych i mocnych kwasów. Wyznaczanie stałych dysocjacji. Obliczanie parametrów roztworów buforowych. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności.
C6	Reakcje redoks.
C7	Podstawy analizy ilościowej i jakościowej związków nieorganicznych.
lp.	L - laboratorium:
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.
L2	Reakcje chemiczne (reakcje endotermiczne i egzotermiczne, reakcje homogeniczne, reakcje heterogeniczne, reakcje utleniania i redukcji).
L3	Dysocjacja kwasów i zasad. Hydroliza soli.
L4	Szybkość reakcji chemicznej.
L5	Napięcie powierzchniowe.
L6	Analiza kationów.
L7	Analiza anionów.
L8	Analiza soli nieorganicznych.
L9	Elektrochemia i reakcje redox.
L10	Chemia wód (twardość wody).
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>	
Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA
	Student, który zaliczył moduł:
01	zna stany skupienia materii, oddziaływania międzycząsteczkowe, równania stanu, podstawy elektrochemii, równowagi fazowe.
02	zna podstawowe typy reakcji chemicznych oraz ich mechanizmy.
03	ma podstawową wiedzę na temat reakcji związków nieorganicznych oraz mechanizmów reakcji.
04	zna działanie roztworów buforowych.
Umiejętności: <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>	
Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI
	Student, który zaliczył moduł:
05	potrafi posługiwać się nazewnictwem chemicznym oraz opisuje właściwości pierwiastków i związków chemicznych.
06	potrafi korelować właściwości pierwiastków i ich związków chemicznych z położeniem w układzie okresowym.
07	potrafi wykonać analizy jakościowe na podstawie znanych mu procedur analitycznych.

Kompetencje społeczne: zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania

Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE
	Student, który zaliczył moduł:
08	świadomy jest konieczności przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w codziennej pracy oraz rozumie ich zależność z dbaniem o zdrowie i komfort współpracowników.
09	rozumie interdyscyplinarność kierunku oraz konieczność posiadania wiedzy z różnych obszarów nauk ścisłych.

20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:

Nr efektu modułowego	Symbol EKK
01	ChK1P_W01, ChK1P_W02
02	ChK1P_W05
03	ChK1P_W06
04	ChK1P_W01
05	ChK1P_U01
06	ChK1P_U06
07	ChK1P_U05, ChK1P_U11
08	ChK1P_K04
09	ChK1P_K01

21. Sposoby oceny:

F – formująca: F3- sprawdzian F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)	P – podsumowująca: P2- egzamin pisemny P4-zaliczenie na ocenę
--	--

22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	W1-W6	P2, P4
02	C1-C7, L1-L10	F3, P2, P4
03	W1-W10, C1-C7, L1-L10	F3, P2, P4
04	C1-C7, L1-L10	F3, P2, P4
05	W1-W10, C1-C7, L1-L10	F6, P2, P4
06	W1-W10, C1-C7, L1-L10	F6, P2, P4
07	L1-L10	F6, P4
08	W1-W10	F6
09	W1-W10, C1-C7, L1-L10	F3, P2, P4

23. Warunek zaliczenia modułu:

Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od pozytywnych ocen z przeprowadzonych sprawdzianów, semestralnego zaliczenia na ocenę oraz egzaminu pisemnego [na koniec semestru II]. 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%

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

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
225 h	225 h	9 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		4,8 ECTS	3,84 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		4,2 ECTS	5,16 ECTS

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

1. Pajdowski L., Chemia ogólna, Warszawa 1999.
2. Barycka I., Skudlarski K., Podstawy chemii, Wrocław 2001.
3. Kołek T., Osipowicz B., Chemia ogólna z elementami chemii analitycznej, Wrocław 2011.
4. Bielański A., Chemia ogólna i nieorganiczna, Warszawa 2012.
5. Jones L., Atkins P., Chemia ogólna, cząsteczki, materia, reakcje, Warszawa 2018.
6. Cox P.A., Chemia nieorganiczna, krótkie wykłady, Warszawa 2020.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna, Warszawa 2007.
2. Mastalerz P., Elementarna chemia nieorganiczna, Wrocław 2017.
3. Znamierowska T., Zadania z chemii ogólnej i analitycznej, Wrocław 2017.
4. Weller M., Overton T., Rourke J., Armstrong F., Inorganic Chemistry, 2018.
5. Burrows A., Holman J., Lancaster S., Overton T., Parsons A., Chemistry3: Introducing inorganic, organic and physical chemistry, 2021.