Załącznik nr 7 do Zarządzenia Nr RD/Z.0201-2/2018

Biologia, 1. stopnia, niestacjonarne, 2021/2022, sem. 5

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

biologia nauczycielska z chemią

……

(nazwa specjalności)

Nazwa	Chemia nieorganiczna
Nazwa w j. ang.	Inorganic Chemistry

Koordynator	dr Agnieszka Kania	Zespół dydaktyczny
		dr Agnieszka Kania
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Opanowanie wiedzy na temat pierwiastków bloku s i p oraz ich wybranych związków, właściwości fizycznych i chemicznych tych związków i ich zastosowań. Poznanie i usystematyzowanie nomenklatury związków nieorganicznych. Przypomnienie rodzajów wiązań chemicznych oraz sposobu ich graficznej prezentacji. Kształtowanie umiejętności korelacji właściwości pierwiastków i jonów z położeniem w układzie okresowym i konfiguracją elektronową. Elementy chemii koordynacyjnej. Kształtowanie umiejętności krytycznej analizy, interpretacji i opisu wyników przeprowadzanych doświadczeń oraz współpracy w grupie.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)

	W01. Opisuje budowę układu okresowego z podziałem na bloki i grupy.	N_W08, N_W10
	W02. Wyjaśnia okresowość właściwości fizykochemicznych.	N_W08, N_W10
	W04. Definiuje pojęcia: elektroujemność, powinowactwo elektronowe, potencjał jonizacji, promień atomowy, jonowy, uzasadnia ich zmienność w układzie okresowym	N_W08, N_W10
	W04. Omawia najważniejsze właściwości fizyczne, reaktywność i zastosowanie pierwiastków grup głównych oraz związków nieorganicznych (tlenki, wodorki, wodorotlenki, kwasy, sole).	N_W08, N_W10
	W05. Wykazuje podstawową wiedzę na temat metali wewnętrznoprzejściowych i zewnętrznoprzejściowych (konfiguracja elektronowa, właściwości i znaczenie wybranych pierwiastków i ich związków).	N_W08, N_W10
	W06. Definiuje pojęcia: związek koordynacyjny, ligand, ligand chelatowy, liczba koordynacyjna, omawia strukturę geometryczną typowych związków kompleksowych, podaje przykłady związków kompleksowych, ich znaczenie w biologii i praktyczne zastosowanie	N_W08 , N_W10
	W07. Jest świadomy podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym.	N_W02, N_W05, N_W08, N_W10

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	**U01. I**dentyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy chemiczne w oparciu o zdobytą wiedzę	N_U09, N_U10, N_U11, N_U12
	U02. W przystępny sposób przedstawia podstawowe zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej.	N_U10, N_U11, N_U12
	U03. Sporządza sprawozdania i raporty z przeprowadzonych eksperymentów z zastosowaniem programów komputerowych	N_U04, N_U10, N_U11, N_U12
	U04. Planuje i organizuje proces samokształcenia.	N_U01, N_U02

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)

	K01. Sprawnie organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie	N_K01, N_K03, N_K04
	K02. Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami	N_K01, N_K03, N_K06

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	8					15							
	Z					Z						E	

Opis metod prowadzenia zajęć

Prezentacja multimedialna Wykład informacyjny Wykład konwersatoryjny Pogadanka przedstawiająca nowe wiadomości Dyskusja Metody praktyczne

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (sprawozdanie)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne (kolokwium)
W01					x			x		x		x	x
W02					x			x		x		x	x
W03					x			x		x		x	x
W04					x			x		x		x	x
W05					x			x		x		x	x
W06					x			x		x		x	x
W07					x			x		x		x	x
U01					x			x		x		x	x
U02					x			x		x		x	x
U03					x					x			
U04					x					x		x	x
K01					x			x					
K02					x								

Kryteria oceny	Zaliczenie wykładów – na podstawie frekwencji (obowiązkowe uczestnictwo). Forma zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych: zaliczenie (na podstawie pozytywnych

	wyników z kolokwium (test) oraz poprawnie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i poprawnie przygotowanych sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń). Kurs zakończony jest egzaminem obejmującym treści zarówno z wykładów jak i ćwiczeń laboratoryjnych.

Uwagi	Obowiązkowa obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych i wykładach. Kurs prowadzony w języku polskim.

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Klasyfikacja, budowa, właściwości, reaktywność i zastosowanie związków nieorganicznych (tlenki, wodorotlenki, kwasy, sole, związki kompleksowe).
2. Układ okresowy, okresowość właściwości fizykochemicznych; elektroujemność, powinowactwo elektronowe, potencjał jonizacji, promień atomowy, jonowy.
3. Konfiguracja elektronowa atomów i jonów.
4. Pierwiastki grup głównych: występowanie, otrzymywanie, właściwości fizyczne, reaktywność, zastosowania. Charakterystyka wybranych związków pierwiastków grup głównych.
5. Krótka charakterystyka pierwiastków przejściowych.
6. Elementy chemii koordynacyjnej.
7. Preparatyka nieorganiczna – otrzymywanie soli prostej, podwójnej i kompleksowej.

Wykaz literatury podstawowej

1. A. Bielański, Podstawy Chemii Nieorganicznej, PWN Warszawa, 2008
2. F.A. Cotton, G. Wilkinson, Chemia Nieorganiczna, podstawy PWN Warszawa, 1995

Wykaz literatury uzupełniającej

1. S.F.A. Kettle, Fizyczna Chemia Nieorganiczna, PWN Warszawa, 1999
2. R. Sołoniewicz, Pierwiastki chemiczne grup głównych, WNT, Warszawa, 1989
3. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, Inorganic Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 1994
4. P.A. Cox, Krótkie Wykłady Chemia Nieorganiczna, PWN Warszawa, 2006
5. A. Kania, M. Brindell, E. Gumienna-Kontecka, H. Kozłowski, G. Stochel, Biosfera, Podstawy i perspektywy chemii koordynacyjnej. T. 2, Perspektywy i zastosowania chemii koordynacyjnej/pod redakcją Z. Stasickiej i G. Stochel, Wydawnistwo Uniwersytetu Jagiellonskiego, Kraków 2017, s. 181-266
6.M. Brindell, J.M. Dąbrowski, S. Gawęda, A. Jańczyk, A. Kania, A. Karocki, E. Kuliś, J. Kuncewicz, P. Łabuz, W. Macyk, Ł. Orzeł, A. Podborska, Z. Stasicka, G. Stopa, A. Susz, K. Szaciłowski, E. Wasielewska, Z. Wołek i G., Stochel, „Od prostych kompleksów Wernera do zaawansowanych układów funkcjonalnych”, *Wiadomości Chemiczne Biblioteka*, Chemia koordynacyjna w Polsce, Cz. I, Wrocław 2008, ISBN 978-83-60043-20-2 (liczba stron: 792, format B5) p. 145-175.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	8
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	6
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	9

	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu	10
Ogółem bilans czasu pracy		50
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2