

KARTA PRZEDMIOTU (SYLLABUS)
Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna		
UTH/WMTiW/A/TCh//A1/ST(I)/1Z/03		Genaral and inorganic chemistry		
Język wykładowy	polski			
Wersja przedmiotu	pierwsza	Rok akademicki	2019/20	
Wydział	Materialoznawstwa, Technologii i Wzornictwa			
Kierunek	Technologia chemiczna			
Specjalność				
Specjalizacja				
Poziom kształcenia (studiów)	I stopień			
Profil kształcenia (studiów)	ogólnoakademicki			
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne			
Semestr / semestry	1Z			
Przynależność do grupy przedmiotów	Podstawowe			
Poziom przedmiotu	Podstawowy			
Status przedmiotu	Obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	
	Wykład	9 [h]	7 ECTS	11 ECTS
	Ćwiczenia	36[h]	4 ECTS	
	Laboratorium	0[h]	0ECTS	
Powiązanie przedmiotu	przedmiot powiązany z prowadzonymi badaniami naukowymi, służy zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań			45 [h] 11 ECTS
Forma nauczania	tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni			
Wymagania wstępne	Wszyscy studenci kierunku			
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Chemii, Zakład Chemii Organicznej i Biochemii			
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Sobczak, prof. nadzw. UTHRad.			
Osoby prowadzące przedmiot	dr Ewa Jabłońska			

Adres wydziałowej strony internetowej	http://uniwersytetradom.pl/index.php?ServiceName=wmtiw.pr.radom.pl
Adrese-mail, telefon koordynatora	marcin.sobczak@wp.pl , Tel . 48 361 7539

* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

EFEKTY KSZTAŁCENIA, SPOSÓB PROWADZENIA ZAJĘĆ I WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel kształcenia:	Celem nauczania jest wyposażenie studentów w wiedzę w zakresie występowania, właściwości fizyko-chemicznych i zastosowania pierwiastków chemicznych i ich związków, a także powiązanie właściwości fizykochemicznych pierwiastków i związków chemicznych z ich budową wewnętrzną oraz wiązaniami występującymi w cząsteczkach. Ponadto ćwiczenia z chemii nieorganicznej mają na celu opanowanie przez studenta podstaw pracy laboratoryjnej niezbędnych dla jakościowej oceny związków nieorganicznych.
Treści programowe:	<p>WYKŁADY SEMESTR I (9h):</p> <p>1.Podstawowe pojęcia chemii(1h, BN,W1,W2, W3U1, U2,K1) 2.Elektronowa budowa atomu(2h, BN,W1,W2, W3U1, U2,K1) Funkcje falowe. Liczby kwantowe. Typy orbitali Wiązania chemiczne. Modele orbitali cząsteczkowych. Hybrydyzacja orbitali 3. Modele atomu wodoru i pierwiastków wieloelektrodowych(1h, BN,W1,W2, W3,U1, U2,K1) 4.Układ okresowy(2h, BN,W1,W2, W3U1, U2,K1) Rys historyczny dotyczący odkryć pierwiastków i sformułowania prawa okresowości. Układ okresowy a okresowość właściwości fizyko-chemiczne pierwiastków; powiązanie budowy wewnętrznej pierwiastków z ich właściwościami. 5. Pierwiastki s, p, d i f (1h,W1,W2, W3U1, U2,K1) Ogólna charakterystyka, występowanie, otrzymywanie, zastosowanie, właściwości fizyczne i chemiczne grup pierwiastków: wodor, helowce, fluorowce, azotowce, tlenowce, węglowce (węgliki), borowce, berylłowce, litowce i ich związki 6.Budowa i trwałość jądra atomowego(1h,W1,W2, W3U1, U2,K1) Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Właściwości izotopów promieniotwórczych. 8.Obliczanie potencjału elektrod i siły elektromotorycznej ogniwa(1h,W1,W2, W3U1, U2,K1) Ćwiczenia(36h):</p> <p>Obliczenia stechiometryczne.(4h, BN,W3,W1,W4,U1,U2,K1) Obliczanie składu związków na podstawie wzoru cząsteczkowego. Uprozczone i rzeczywiste wzory związków (4h, BN,W3,W4,U1,U2,K1) Ilościowe określanie składu roztworów. Przeliczanie stężeń. Obliczenia podczas sporządzania roztworów. Mieszanie roztworów o różnych stężeniach(4h BN,W3,W4,U1,U2,K1) Otrzymywanie soli. Hydroliza soli, pH, iloczyn rozpuszczalności.(4h BN,W3,W4,U1,U2,K1) Elektrolity stała i stopień dysocjacji(4h, BN,W3,W4,U1,U2,K1) Roztwory buforowe Wyznaczenie pojemności buforowej(4h,W3,W4,U1,U2,K1) Szybkość reakcji chemicznych.(4h, BN,W3,W4,U1,U2,K1) Metody rozdzielania mieszanin(4h, BN,W1W3,W4,U1,U2,K1) Reakcje charakterystyczne anionów i kationów. Jony biologicznie ważne(4h, W1,W3,W4,U1,U2,K1)</p>
Metody kształcenia (dydaktyczne):	<ul style="list-style-type: none"> – wykład informacyjny – ćwiczenia audytoryjne
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu.

* wybrać właściwe (wpisać tylko w przypadku, gdy przedmiot można powiązać z praktycznym przygotowaniem zawodowym w przypadku profilu praktycznego lub z badaniami naukowymi w przypadku profilu ogólnoakademickiego)

Efekty kształcenia dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych a forma zajęć	Metody weryfikacji efektów kształcenia
---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

Numer efektu kształcenia	Opis efektów kształcenia dla przedmiotu (EKP) Student, który zaliczył przedmiot	Kierunkowy efekt kształcenia	Forma realizacji zajęć	Forma zaliczeń	Metody sprawdzania i oceny
W1	Student zna wymagane terminy elementarnej terminologii z zakresu fizyki i chemii.	K_WG03	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę,	Egzamin Kolokwium, Sprawozdanie pisemne
W2	Student sprawnie posługuje się terminologią i nomenklaturą chemiczną oraz potrafi omówić właściwości pierwiastków i prostych związków nieorganicznych w oparciu o układ okresowy	K_WG03	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę,	Egzamin Kolokwium, Sprawozdanie pisemne
W3	Student określa podstawowych właściwości pierwiastków oraz prostych związków nieorganicznych wynikających ich struktury krystalicznej, rodzaju wiązań, elektrojemności i stopnia utlenienia	K_WG03	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę,	Egzamin Kolokwium, Sprawozdanie pisemne
W4	Student posiada umiejętność matematycznego opisu równowag chemicznych w roztworach elektrolitów	K_WG03	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę,	Egzamin Kolokwium, Sprawozdanie pisemne
W5	Student posiada wiedzę do wyjaśniania przebiegu procesów chemicznych..	K_WG08	wykład ćwiczenia l	zaliczenie na ocenę,	Egzamin kolokwium pisemne, sprawozdanie pisemne
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski	K_UW01	wykład ćwiczenia l	zaliczenie na ocenę, egzamin	sprawozdanie pisemne
U2	Posługuje się metodami matematycznymi w opisie zjawisk i procesów fizykochemicznych.	K_UW03	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę, egzamin	kolokwium, sprawozdanie pisemne
K1	Ma świadomość dynamicznych zmian w nauce i konieczności kontynuowania procesu uczenia się i pogłębiania wiedzy w celu rozwiązywania problemów również w interesie publicznym	K_UU24	wykład ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów kształcenia (w skali od 1 do 3): K_WG03-2; K_WG08-1; K_UW01-1; K_UU24-1;					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1. A. Bielański: „Chemia ogólna i nieorganiczna”, PWN, Warszawa 1994.
2. L. Pajdowski: „Chemia ogólna” PWN Warszawa 1981.
3. H. Całus: „Podstawy obliczeń chemicznych, WNT, Warszawa 1990

Literatura dodatkowa:

- a. M.J. Sienko, R.A. Plane: „Chemia. Podstawy i własności”, WNT, Warszawa 1975.
- b. A.Górski: „Chemia ogólna”. PWN Warszawa 1975.
- c. L. Koldidz: „Chemia nieorganiczna cz. 1 i 2”, PWN Warszawa 1994.
- d. W. Trzebiatowski: „Chemia nieorganiczna”, PWN Warszawa 1975.
- e. N. Glinka: Zadania i ćwiczenia z chemii ogólnej”, PWN, Warszawa 1975.
- f. Z. Galus: „Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej”, PWN Warszawa 1986
- g. Praca zbiorowa pod red. A. Śliwy : „Obliczenia chemiczne. Zbiór zadań z chemii analitycznej”, PWN, Warszawa 1976

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	9[h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	70 [h]	X
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	X	X	36[h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	[h]	X
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	X	130[h]	X
Udział w konsultacjach	12[h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	10 [h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	8 [h]	X	X
Inne ...	X	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20 [h]/0,7 ECTS	210[h]/8,4ECT	45[h]/ 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	11 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
Zajęcia odbywają się w budynku Wydziału Materiałoznawstwa, Technologii i Wzornictwa

.....
podpis koordynatora przedmiotu	data podpis kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej