

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-TC000-ISP-2001		
Nazwa przedmiotu	Chemia nieorganiczna		
	Inorganic Chemistry		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny, Katedra Chemii Nieorganicznej		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Nie dotyczy		
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Janusz Zachara		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty podstawowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	2		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne - formalne	brak		
Limit liczby studentów	brak		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z chemią wodoru i innych pierwiastków grup głównych oraz chemią związków pierwiastków przejściowych i ich faz metalicznych		
	To acquaint students with the chemistry of hydrogen and other elements of the main groups and the chemistry of compounds of transition elements and their metallic phases.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy			
W01	zna podstawowe tlenowe, wodorowe i jednopierwiastkowe drobiny związków chemicznych oraz ich budowę i właściwości chemiczne, zna relacje strukturalne i zmienność właściwości chemicznych	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W02 K_W03
	knows the basic oxo-, hydrogen and monoelemental molecules of chemical compounds and their structure and chemical properties, knows the structural relations and variability of chemical properties		
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności			
U01	umie pozyskiwać i interpretować informacje ze wskazanych materiałów uzupełniających wykład z chemii nieorganicznej, wyciągać z nich wnioski, formułować i uzasadniać opinie	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW.o	K_U01

	The student is able to obtain and interpret information from the indicated materials supplementing the lecture in inorganic chemistry, draw conclusions from them, formulate and justify opinions				
U02	potrafi posługiwać się podstawową terminologią i nomenklaturą chemiczną	I.P6S_UW.o I.P6S_UK	K_U03		
	The student is able to use basic terminology and chemical nomenclature				
U03	potrafi przewidzieć budowę i właściwości chemiczne prostych związków chemicznych	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U16		
	The student is able to predict the structure and chemical properties of chemical compounds				
U04	Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienia chemii nieorganicznej	I.P6S_UU	K_U26		
	The student is able to work independently studying a selected issue of inorganic chemistry				
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych</i>					
KS01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie chemii nieorganicznej oraz rozumie potrzebę ich rozwijania na potrzeby rozwiązywania problemów spotykanych podczas działalności zawodowej w obszarze przemysłu chemicznego; potrafi efektywnie prowadzić proces samokształcenia.	I.P6S_KK	K_K01		
	The student is aware of the level of his knowledge and skills in the field of inorganic chemistry, and understands the need to increase them in order to solve problems encountered during professional activity in the field of the chemical industry.				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym	3	1			
W całym semestrze	45	15			
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych					
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	<p><i>Wykład:</i> Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szeroko rozumianymi właściwościami związków nieorganicznych. Na wykładzie przedstawiony zostanie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Systematyczny przegląd struktur, reakcji oraz metod syntezy związków w sposób pozwalający na uporządkowanie wiedzy w oparciu o wskazane relacje pomiędzy budową elektronową i przestrzenną a reaktywnością. 2. Chemia pierwiastków grup głównych z podziałem na okresy i wskazaniem występujących w nich podobieństw strukturalnych. (18 h) 3. Opis właściwości wodoru i tlenu oraz tworzonych z ich udziałem związków. (15 h) 4. System klasyfikacyjny opisujący elektronowo-ligandową budowę sfery koordynacyjnej drobin. (4 h) 5. Wybrane zagadnienia dotyczące chemii pierwiastków przejściowych – zaprezentowane zostaną właściwości różnych klas związków tych pierwiastków w powiązaniu z ich budową elektronową i przestrzenną. (8 h) 				
	<p><i>Ćwiczenia:</i> Omawianie i dyskusja nad wybranymi zagadnieniami przedstawianymi na wykładzie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chemia pierwiastków grup głównych z podziałem na okresy i wskazaniem występujących w nich podobieństw strukturalnych. 2. Opis właściwości wodoru i tlenu oraz tworzonych z ich udziałem związków. 3. Wybrane zagadnienia dotyczące chemii pierwiastków przejściowych 				
	<p><i>Lecture:</i> The aim of the course is to familiarize students with the broadly understood properties of inorganic compounds. The lecture will present:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A systematic review of structures, reactions and methods of synthesis of compounds in a way that allows to organize knowledge based on the indicated relations between electronic and spatial structure and reactivity. 2. The chemistry of the elements of the main groups, divided into periods and indicating the structural similarities occurring in them. 3. Description of the properties of hydrogen and oxygen and the compounds formed with their participation. 				

	<p>4. A classification system describing the electron-ligand structure of the coordination sphere of molecules.</p> <p>5. Selected issues related to the chemistry of transition elements – the properties of various classes of compounds of these elements in connection with their electronic and spatial structure.</p> <p><i>Exercises</i></p> <p>Discussion on selected issues presented during lectures:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The chemistry of the elements of the main groups, divided into periods and indicating the structural similarities occurring in them. 2. The chemistry of the elements of the main groups, divided into periods and indicating the structural similarities occurring in them. 3. Description of the properties of hydrogen and oxygen and the compounds formed with their participation.
Metody kształcenia	<p><i>Wykład</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z prezentacją multimedialną <p><i>Ćwiczenia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwiązywanie problemów i zadań
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
U02	kolokwium pisemne
U03	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
U04	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	egzamin pisemny, kolokwium pisemne
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i></p> <p>Aby uzyskać oceną pozytywną za wykład konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu i zaliczyć ćwiczenia. Warunkiem koniecznym do przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń. Ocena końcowa z wykładu (W) będzie obliczana z sumy punktów uzyskanych na egzaminie: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <p>Aby uzyskać oceną pozytywną za ćwiczenia konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów pisemnych. Ocena końcowa z ćwiczeń (C) będzie obliczana z sumy punktów uzyskanych na kolokwiach: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5%; 91-100% - 5,0.</p> <p><i>Ocena zintegrowana:</i></p> <p>Ocena końcowa z przedmiotu „Chemia nieorganiczna” jest średnią ważoną ocen z wykładu oraz ćwiczeń (0,7W+0,3C).</p>
Egzamin	Tak
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus: „Chemia Nieorganiczna, Podstawy”. WNT, 1995. 2. Z. Gontarz: „Związki tlenowe pierwiastków bloku sp”. WNT, 1993. 3. A. Bielański: „Podstawy chemii nieorganicznej”. PWN, 1994 i wydania późniejsze. 4. L. Kolditz: „Chemia Nieorganiczna”, t.1-2. PWN, 1994. 5. A. F. Wells: „Strukturalna chemia nieorganiczna”. WNT, 1993 6. Z. Gontarz, A. Górski, „Jednopierwiastkowe struktury chemiczne”, WNT, 1998. 7. B. Staliński; J. Terpiłowski: „Wodór i wodorki”. WNT, 1987. 8. A. Bartecki: „Chemia pierwiastków przejściowych”. WNT, 1987. 9. W. Brzyska: „Lantanowce i aktynowce”, WNT, 1987. 10. N.N. Greenwood, A. Earnshaw: “Chemistry of the Elements”. Butterworth-Heinemann, 1997 (2nd edition). 11. K.M. MacKay, R.A. MacKay, W. Henderson: “Introduction to Modern Inorganic Chemistry”. (6th edition) Nelson Thornes, 2002

	12. C.E. Housecroft, A.G. Sharpe: "Inorganic Chemistry". (2nd edition) Pearson, Prentice Hall, 2005.
Witryna www przedmiotu	http://janzac.ch.pw.edu.pl/
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	150 h, w tym: 1. godziny kontaktowe – 60 h, w tym: a. obecność na wykładach – 45 h, b. udział w ćwiczeniach – 15 h, 2. konsultacje do wykładu i ćwiczeń – 15 h 3. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 45 h 4. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 30 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	3 pkt. ECTS (75 h, w tym: obecność na wykładach – 45 h, udział w ćwiczeniach – 15 h, konsultacje do wykładu i ćwiczeń – 15 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Brak
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	29.09.2021