

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Chemia nieorganiczna
Kod zajęć:
Przynależność do grupy zajęć:
Rodzaj zajęć: podstawowy
obowiązkowy
Kierunek studiów: Technologia chemiczna
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil studiów: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Specjalność (specjalizacja):
Rok studiów: I
Semestr studiów: II
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:
 wykłady – 30 godz.
 ćwiczenia – 15 godz.
 laboratoria – 30 godz.
Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski
Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 7

1. Założenia przedmiotu: Poszerzenie wiedzy w zakresie chemii pierwiastków oraz chemii i struktury związków nieorganicznych.
2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A_W10	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej	wykład	egzamin
Umiejętności: potrafi			
K1A_U13	Potrafi przewidywać reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, potrafi szacować efekty cieplne procesów chemicznych	wykład, ćwiczenia, laboratorium	egzamin pisemny, kolokwia, odpowiedź ustna na ćwiczeniach
K1A_U15	Potrafi ocenić zagrożenia związane ze stosowaniem produktów i procesów chemicznych, stosuje podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą	wykład, laboratorium	egzamin pisemny, kolokwia, obserwacja
...	...		
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K1A_K01	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	Wykład, laboratorium	egzamin pisemny, obserwacja
...	...		
...	...		

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy w zakresie chemii pierwiastków oraz chemii i struktury związków nieorganicznych, możliwości do zajścia podstawowych reakcji chemicznych oraz fizycznych. Student powinien być świadomy ogólnych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas obchodzenia się z różnymi pierwiastkami i związkami chemicznymi oraz wiedzieć gdzie szukać podstawowych informacji o ich właściwościach fizykochemicznych.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	75/2,5
Praca własna studenta 1* Przygotowanie do egzaminu	30/1
Praca własna studenta 2* Przygotowanie do ćwiczeń	60/2

Praca własna studenta 3* Przygotowanie do laboratoriów	45/1,5
Inne**	
Suma godzin	210
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	7

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 75/2,5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 75/2,5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 45/1,5
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 75

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail):

Wykład:	Marian Turek, prof. dr hab. inż., e-mail: marian.turek@polsl.pl
Ćwiczenia:	Agata Jakóbi-Kolon, dr inż., agata.jakobik-kolon@polsl.pl
Laboratoria:	Joanna Kluczka, dr inż., e-mail: joanna.kluczka@polsl.pl
	Agata Jakóbi-Kolon, dr inż., agata.jakobik-kolon@polsl.pl
	Dorota Babilas, dr inż., dorota.babilas@polsl.pl
	Joanna Bok-Badura, mgr inż., joanna.bok-badura@polsl.pl
	Mateusz Sambor, mgr inż., mateusz.sambor@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Układ okresowy. Klasyfikacja substancji chemicznych nieorganicznych. Wiązania chemiczne a struktura cząsteczek. Reaktywność związków nieorganicznych. Przegląd właściwości pierwiastków grup głównych (struktura elektronowa, właściwości fizyczne, ogólne właściwości chemiczne, główne metody otrzymywania). Budowa i właściwości ważniejszych związków pierwiastków grup głównych. Wodór, pierwiastki bloku s (litowce, berylłowce), pierwiastki bloku p (borowce, węglowce, azotowce, tlenowce, fluorowce helowce). Pierwiastki przejściowe (struktura elektronowa, właściwości fizyczne, ogólne właściwości chemiczne).

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

Wykład

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
 - Zaliczenie wykładu odbywa się poprzez zaliczenie egzaminu.
 - Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest pozytywne zaliczenie ćwiczeń oraz laboratoriów
 - Ustala się 4 terminy egzaminu, w tym termin „zerowy”.
- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
 - Uczestnictwo na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkowe

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

- Tematyka:
- Ćwiczenia - obliczenia rachunkowe z następującej tematyki: Równowagi w roztworach wodnych elektrolitów (hydroliza roztworów buforowe, elektrolity amfiprotyczne, iloczyn rozpuszczalności).
- Laboratorium - zajęcia praktyczne z następującej tematyki: Preparatyka CuSO₄, Wyznaczanie pH wodnych roztworów kwasów i zasad, Oddzielanie osadów, iloczyn rozpuszczalności, Barwa związków nieorganicznych, Reakcje utleniania – redukcji, Kinetyka chemiczna, Badanie podstawowych własności związków kompleksowych, Destylacja, krystalizacja, ekstrakcja.
- Zaliczenia:

- Zaliczenie ćwiczeń odbywa się poprzez uczestnictwo w zajęciach oraz pozytywne zaliczenie wszystkich kartkówek i kolokwiów.
 - Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych polega na uczestnictwie we wszystkich terminach zajęć, pozytywne zaliczenie kartkówek z każdego z ćwiczeń oraz pozytywna ocena każdego ze sprawozdań.
 - Sprawozdania oceniane są pod względem technicznym oraz merytorycznym.
- Obecności:
 - Uczestnictwo na ćwiczeniach jest obowiązkowe (maksymalna ilość nieusprawiedliwionych nieobecności: 2)
 - Uczestnictwo na wszystkich zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowe
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):
- Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie pozytywnych ocen z: egzaminu, ćwiczeń oraz wszystkich zajęć laboratoryjnych, przy czym ocena końcowa składa się z 50% z oceny z egzaminu, 25% z oceny końcowej z ćwiczeń oraz 25% ze średniej z zajęć laboratoryjnych.
 - Zaliczenie z ćwiczeń odbywa się na podstawie pozytywnych ocen ze wszystkich kartkówek. Ocena końcowa to wartość średniej arytmetycznej wszystkich kartkówek.
 - Zaliczenie z laboratorium odbywa się na podstawie pozytywnych ocen ze wszystkich kartkówek oraz pozytywne zaliczenie wszystkich sprawozdań. Ocena końcowa to wartość średniej arytmetycznej wszystkich kartkówek.
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:
- nieobecności studenta na zajęciach,

W zależności od zaległości ustala to prowadzący na konsultacjach zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.

wykład i ćwiczenia: nadrobienie materiału następuje w ramach pracy własnej studenta bądź podczas konsultacji

laboratoria: odrabianie zajęć o danej tematyce z inną grupą bądź podczas specjalnie do tego wyznaczonego terminu „odróbkowego”
 - różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

W zależności od zaległości ustala to prowadzący na konsultacjach zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:
- Chemia Ogólna, znajomość problematyki Chemii Ogólnej
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
1. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN Warszawa 2002
 2. Chemia nieorganiczna (L. Kolditz red.), PWN, W-wa 1994
 3. F. A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus, Chemia nieorganiczna. Podstawy, PWN, W-wa 1998
 4. J.D.Lee, Związła chemia nieorganiczna, PWN, W-wa 1994
 5. M. Smolik i in., Eksperymentalna chemia nieorganiczna, Wyd. Pol. Śl. Gliwice, 2008
 6. J. Ciba i in. Obliczenia chemiczne Wyd. Pol. Śl. Gliwice, 2006
12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):
13. Prowadzący mają wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć z tego przedmiotu i przedmiotów pokrewnych. Są też współautorami skryptów oraz publikacji z chemii nieorganicznej a także prowadzą prace badawcze w tym obszarze.
14. Inne informacje:
- brak