

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: II
Semestr studiów: III
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:
 wykłady – 30 godz.
 laboratoria – 45 godz.
Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski
Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 6

1. Założenia przedmiotu: umiejętność opisu okresowych zmian właściwości i reaktywności pierwiastków bloku elektronowego d i f oraz ich związków; umiejętność rozdzielenia oraz identyfikacji wybranych związków nieorganicznych, poznanie podstawowych teorii budowy związków kompleksowych oraz metod badania tych związków.
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
K1A_W13	Ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji produktów chemicznych	laboratorium	kolokwia
Umiejętności: potrafi			
K1A_U13	Potrafi przewidywać reaktywność związków chemicznych na podstawie ich budowy, potrafi szacować efekty cieplne procesów chemicznych	wykład, laboratorium	egzamin pisemny, kolokwia
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, możliwych do zajścia podstawowych reakcji chemicznych oraz fizycznych oraz wiedzę i umiejętności co do metod identyfikacji i charakteryzowania podstawowych związków chemicznych. 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	75/3
Praca własna studenta 1* Przygotowanie do egzaminu	30/1
Praca własna studenta 2* Przygotowanie do laboratoriów	45/2
Inne**	
Suma godzin	150
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	6

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: 75/3
- 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: 75/3
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 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

Laboratoria: Joanna Kluczka, dr inż., e-mail: joanna.kluczka@polsl.pl

Agata Jakóbk-Kolon, dr inż., agata.jakobik-kolon@polsl.pl

Dorota Babilas, dr inż., dorota.babilas@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Struktura elektronowa, właściwości fizyczne, ogólne właściwości chemiczne, główne metody otrzymywania, ważniejsze związki i zastosowania pierwiastków bloku d (skandowce, tytanowce, wanadowce, chromowce, manganowce, żelazowce, kobaltowce, niklowce, miedziowce), cynkowce. Pierwiastki bloku f lantanowce i aktynowce (struktura elektronowa, kontrakcja, występowanie, metody rozdzielania, barwa, stopnie utlenienia, ich sole, kompleksy oraz unikalne zastosowania). Związki kompleksowe w chemii nieorganicznej (elementarne definicje, nomenklatura, trwałość związków kompleksowych, elementy teorii wiązań walencyjnych i pola krystalicznego, niektóre zastosowania związków kompleksowych. Elementy chemii bionieorganicznej (definicja i zakres, pierwiastki o znaczeniu biologicznym, cząsteczki w biokompleksach, funkcje biokompleksów, zastosowania układów bionieorganicznych).

- 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:

- o Zaliczenie wykładu odbywa się poprzez zaliczenie egzaminu.
- o Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest pozytywne zaliczenie laboratoriów
- o 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,

- o Uczestnictwo na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkowe

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

- o Tematyka laboratorium - Metody analizy jakościowej związków nieorganicznych.
- o Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych polega na uczestnictwie we wszystkich terminach zajęć, pozytywne zaliczenie kartkówki z każdego z ćwiczeń oraz pozytywna ocena każdego ze sprawozdań. Sprawozdania oceniane są pod względem technicznym oraz merytorycznym.
- o Obecności:
- 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):

- o Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie pozytywnych ocen z: egzaminu, ćwiczeń oraz wszystkich zajęć laboratoryjnych, przy czym ocena końcowa składa się z 66% z oceny z egzaminu, 33% z oceny końcowej z laboratorium.

- 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.

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. A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN Warszawa 2002;
 2. Chemia nieorganiczna (L. Kolditz red.), PWN, W-wa 1994; F. A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus,
 3. Chemia nieorganiczna. Podstawy, PWN, W-wa 1998; J.D.Lee,
 4. Zwięzła chemia nieorganiczna, PWN, W-wa 1994,
 5. M. Smolik i in., Nieorganiczna analiza jakościowa, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2010
12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):
- 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
13. Inne informacje:
- brak