



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
w Gnieźnie

Instytut Ochrony Środowiska

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Chemia ogólna i nieorganiczna	13.3SOB10

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Kierunek studiów Ochrona Środowiska	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1/1,2
Specjalność Technologie chemiczne w ochronie środowiska	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Godziny Wykłady: 30 E Ćwiczenia: 30 Laboratoria: 45 Projekty / seminaria:	Liczba punktów 7/5	
Stopień studiów: I	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarne	Obszar(y) kształcenia nauki przyrodnicze Podział ECTS (liczba i %) 12 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) podstawowy		
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Ochrony Środowiska		
Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca: Lista osób prowadzących zajęcia: Dr Sławomir Binkowski e-mail: s.binkowski@pwsz-gniezno.edu.pl tel. 61 425 72 84 w. 224 Instytut Ochrony Środowiska ul. Ks. S. Wyszyńskiego 38, 62-200 Gniezno		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu chemii i fizyki.
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z technologią chemiczną jako wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Nauczenie zastosowania praw chemii ogólnej i nieorganicznej do opisu właściwości substancji chemicznych, wykonywanie obliczeń chemicznych, bezpiecznego posługiwania się chemikaliami, wykorzystanie technik chemicznych do opisu i zastosowań procesów technologicznych i procesów zachodzących w przyrodzie.		
Efekty kształcenia		
Wiedza. W wyniku przeprowadzonych zajęć student:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	definiuje zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii chemicznej;	K_W01
02	formułuje i objaśnia podstawowe pojęcia i prawa chemii, opisuje właściwości pierwiastków w układzie okresowym, definiuje i charakteryzuje wiązania chemiczne;	K_W01
03	omawia oraz wyjaśnia zasady i metody pobierania próbek do analiz, metody analizy związków nieorganicznych, zna podstawowe rodzaje reakcji chemicznych;	K_W16
04	scharakteryzuje zjawiska związane z preparatyką wybranych związków nieorganicznych.	K_W16



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Chemia ogólna i nieorganiczna	13.3SOB10

Umiejętności.		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi:		
01	rozwiązywać zadania dotyczące stechiometrii równań chemicznych, iloczynu jonowego wody, roztworów buforowych, reakcji w roztworach wodnych elektrolitów, bilansowania i obliczania reakcji redoks, służące nabraniu biegłości w przeliczaniu stężeń (mieszanie, rozcieńczanie, zatężanie)	K_U01 K_U17
02	wykorzystać wiedzę o bezpieczeństwie pracy z odczynnikami chemicznymi oraz sposobach gromadzenia i utylizacji odpadów niebezpiecznych;	K_U07 K_U12
03	wykorzystać podstawowe techniki laboratoryjne w doświadczeniach dotyczących równowag w roztworach wodnych, związków kompleksowych, preparatyki nieorganicznej, miareczkowania potencjometrycznego, reakcji redukcji-oksydacyjnych, oznaczania związków nieorganicznych.	K_U03
Kompetencje społeczne.		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		
01	rozumie potrzebę przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej;	K_K06 K_K07
02	rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych;	K_K02
03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K01

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykłady:

- pisemny egzamin – sprawdzenie wiedzy (5 pytań),
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

Ćwiczenia:

- sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;
- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

Laboratoria:

- ocena poprawności wykonania ćwiczenia;
- na każdych zajęciach kolokwium z przygotowania teoretycznego do każdego ćwiczenia;
- ocena opracowania wyników doświadczenia;
- system punktacji przeliczany na oceny.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań – w ramach nauki własnej;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

Treści programowe

Podstawowe pojęcia i prawa chemii, właściwości pierwiastków w układzie okresowym, wiązanie chemiczne, podstawowe rodzaje reakcji chemicznych, otrzymywanie, właściwości i zastosowanie wybranych połączeń



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Chemia ogólna i nieorganiczna	13.3SOB10

nieorganicznych, pobieranie prób do analiz, metody analizy związków nieorganicznych, równowagi w roztworach wodnych; dysocjacja, hydroliza, reakcje kwasów i zasad, kwaśne deszcze, teoria dysocjacji elektrolitycznej, iloczyn jonowy wody, pH, roztwory buforowe, reakcje zobojętnienia, rozpuszczalność, iloczyn rozpuszczalności, związki kompleksowe, reakcje utleniania i redukcji, reakcje spalania, preparatyka wybranych związków nieorganicznych, potencjometria.

Rozwiązywanie zadań dotyczących stechiometrii równań chemicznych, iloczynu jonowego wody, roztworów buforowych, reakcji w roztworach wodnych elektrolitów służące nabraniu biegłości w przeliczaniu stężeń.

Zapoznanie się z podstawowymi technikami laboratoryjnymi, bezpieczeństwem pracy z odczynnikami chemicznymi oraz sposobami gromadzenia i utylizacji odpadów niebezpiecznych. Wykonanie doświadczeń dotyczących równowag w roztworach wodnych, związków kompleksowych, preparatyki nieorganicznej.

Literatura podstawowa:

1. Bielański A., *Podstawy chemii nieorganicznej*, PWN, Warszawa 2004.
2. Jones L., Atkins P., *Chemia Ogólna. Cząsteczki, materia, reakcje*, PWN, Warszawa 2004.
3. Sienko M.J., Plane R.A., *Chemia – podstawy i zastosowania*, WNT, Warszawa 2002.

Literatura uzupełniająca:

1. Cox P.A., *Krótkie wykłady. Chemia Nieorganiczna*, PWN, Warszawa 2004.

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	300	12
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	130	5
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3