

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka niekonwencjonalna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIS C2 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Po uzyskaniu zaliczenia przedmiotu, uczestnik zajęć dydaktycznych będzie posiadał podstawową wiedzę na temat teoretycznych i praktycznych zagadnień z chemii ogólnej, w tym budowy materii i podstawowych procesów chemicznych, znaczących dla energetyki.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Pełny zakres wiadomości z chemii z zakresu szkoły średniej (gimnazjum + szkoły ponadgimnazjalne; szkoła średnia)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 1 Umiejętność pracy samodzielnie i w zespole, w celu rozwiązania wyznaczonych zadań.

EK2 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 2 Umiejętność planowania i organizowania pracy w zespole, także o charakterze interdyscyplinarnym.

EK3 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 3 Umiejętność poprawnego opracowania wyników, na podstawie otrzymanych danych, zarówno w pracy samodzielnej jak i zespołowej, także o charakterze interdyscyplinarnym.

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4 Umiejętność formułowania własnych opinii na podstawie otrzymanych danych, zarówno w pracy samodzielnej jak i zespołowej, także o charakterze interdyscyplinarnym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Podstawowe zagadnienia z chemii ogólnej obejmujące właściwości pierwiastków, wynikające z ich budowy atomowej, rodzaje wiązań chemicznych, budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych (struktury krystaliczne, szkło, ciała bezpostaciowe). Siły spójności materiałów jednorodnych i niejednorodnych. Wykres fazowy wody, proste wykresy fazowe układów dwuskładnikowych.	5
W2	Treści programowe 2 Właściwości fizyczne i chemiczne wody. Zjawiska powierzchniowe. Układy koloidalne. Wprowadzenie do termodynamiki chemicznej i kinetyki chemicznej. Rodzaje reakcji chemicznych. Reakcje równowagowe. Równowagi jonowe w roztworach wodnych. Strącanie i rozpuszczanie osadów. Związki kompleksowe.	5
W3	Treści programowe 3 Właściwości metali; szereg aktywności; procesy elektrodowe; ogniwa galwaniczne, korozja chemiczna i elektrochemiczna metali; sposoby chemicznej identyfikacji metali w stopach.	5

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Uzgadnianie współczynników stechiometrycznych w równaniach reakcji chemicznych, łącznie z reakcjami utleniania redukcji. Procesy rozpuszczania i roztwarzania ciała stałego. Tworzenie związków kompleksowych kationów metali w roztworach wodnych. Przeliczanie różnych jednostek stężeń roztworów. Przewidywanie, na podstawie szeregu aktywności metali, rodzaju i właściwości ogniw elektrochemicznych. Przewidywanie na podstawie wartości potencjałów elektrochemicznych równań reakcji półowkowych, przebiegu reakcji utleniania-redukcji, w tym reakcji korozji tworzywa metalicznego.	15

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Podstawowe typy reakcji chemicznych. Sporządzanie roztworów o zadanym stężeniu. Oznaczanie wybranych parametrów jakości wody, w tym pH, przewodnictwa właściwego wody i twardości. Oznaczanie stężeń produktów korozji w środowisku wodnym (kationy manganu i żelaza). Określenie stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie i jego wpływu na procesy korozyjne. Aktywność chemiczna metali, ogniwa galwaniczne, korozja elektrochemiczna.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Zadanie tablicowe

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 uczestnictwo we wszystkich typach zajęć

W2 pozytywna ocena z kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi pracować samodzielnie i w zespole, w celu rozwiązania wyznaczonych zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi planować i organizować pracę w zespole, także o charakterze interdyscyplinarnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student opanował umiejętność poprawnego opracowania wyników, na podstawie otrzymanych danych, zarówno w pracy samodzielnej jak i zespołowej, także o charakterze interdyscyplinarnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje umiejętność formułowania własnych opinii na podstawie otrzymanych danych, zarówno w pracy samodzielnej jak i zespołowej, także o charakterze interdyscyplinarnym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W03 K1_W04 K1_W07 K1_W15 K1_W21 K1_U01 K1_U02 K1_U05 K1_U06 K1_U10 K1_K01 K1_K03 K1_K05 K1_K08	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W03 K1_W04 K1_W21 K1_U01 K1_U02 K1_U05 K1_U06 K1_U10 K1_K01 K1_K03 K1_K08	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W03 K1_W04 K1_W15 K1_W21 K1_U05 K1_U06 K1_U10 K1_K01 K1_K03 K1_K08	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W03 K1_W04 K1_K01 K1_K05 K1_K08	Cel 1	W1 W2 W3 C1 L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | M. Litwin, Sz. Styka-Włazło, J. Szymońska — *Tytuł M. Litwin, Sz. Styk To jest chemia 1. Chemia ogólna i nieorganiczna*", Warszawa, 2015, Wydawnictwo Nowa Era

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Pazdro K. — *Chemia dla licealistów - ELEKTROCHEMIA*., Waesza, 1996, Wydawnictwo Oficyna Edukacyjna

LITERATURA DODATKOWA

[1] | L. Jones, P. Atkins, — *Chemia ogólna*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof. PK Barbara Dąbrowska (kontakt: ucdabrow@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. Barbara Dąbrowska (kontakt: ucdabrow@cyf-kr.edu.pl)

2 dr inż. Adriaba Biernacka (kontakt: abiern@o2.pl)



3 dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: gosiak@wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....