

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna, Systemy i urządzenia energetyczne, Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	E103
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	9	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Pogłębienie wiedzy na temat wpływu budowy materii w aspekcie przewidywania właściwości pierwiastków i związków chemicznych na podstawie ich położenia w układzie okresowym.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie kursu podstawowego chemii na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student posiada wiedzę z podstaw budowy materii i typu przemian chemicznych.

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę z zakresu reaktywności metali i procesów elektrochemicznych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zapisać podstawowe równania chemiczne i przeliczać stężenia roztworów (objętościowe na masowe i odwrotnie).

EK4 Umiejętności Student potrafi przewidywać: kierunek reakcji chemicznej w prostych ogniwach galwanicznych, produkty elektrolizy w roztworach wodnych i solach stopionych oraz produkty korozji w ogniwach korozyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Materia i jej podział; notacja chemiczna; przemiana chemiczna; typy reakcji chemicznych; woda, elektrolity, dysocjacja elektrochemiczna; pojęcie pH; twardość wody i sposoby jej usuwania; charakterystyka metali; szereg aktywności; procesy elektrodowe; ogniwa galwaniczne, korozja chemiczna i elektrochemiczna metali; sposoby chemicznej identyfikacji metali w stopach.	9

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Uzgadnianie współczynników stechiometrycznych w różnych typach równań chemicznych. Rozpuszczanie i roztwarzanie ciała stałego. Przeliczanie stężeń roztworów (molowe, %-owe). Przewidywanie, na podstawie szeregu aktywności metali, rodzaju i właściwości ogniw elektrochemicznych i sposobu przebiegu korozji tworzywa metalicznego.	9

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zapoznanie z podstawowymi typami reakcji chemicznych. Sporządzanie roztworów o zadanym stężeniu i rozcieńczanie do określonej wartości stężenia końcowego. Aktywność chemiczna metali oraz korozja elektrochemiczna i identyfikacja tworzywa metalicznego.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Konsultacje

N3 Wykłady

N4 Zadania tablicowe

N5 Praca własna studenta

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	73
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 Ocena końcowa z modułu: 60% - kolokwium, 20% - zadania tablicowe, 20% - sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać zadania na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student w układzie okresowym potrafi określić położenie metali, niemetalu i półmetali.
NA OCENĘ 3.5	Student na podstawie położenia pierwiastka metalicznego w układzie okresowym przewiduje jego właściwości.
NA OCENĘ 4.0	Student na podstawie położenia pierwiastka metalicznego w układzie okresowym przewiduje jego właściwości i reaktywność.
NA OCENĘ 4.5	Student na podstawie położenia pierwiastka metalicznego w układzie okresowym przewiduje jego właściwości i reaktywność, potrafi wymienić jego najważniejsze związki.
NA OCENĘ 5.0	Student na podstawie położenia pierwiastka metalicznego w układzie okresowym przewiduje jego właściwości i reaktywność, potrafi wymienić jego najważniejsze związki i ich właściwości.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać zadania na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student prawidłowo definiuje pojęcia związane z szeregiem napięciowym metali.
NA OCENĘ 3.5	Student prawidłowo korzysta z szeregu napięciowego metali.
NA OCENĘ 4.0	Student na podstawie szeregu napięciowego metali prawidłowo opisuje procesy elektrochemiczne z udziałem wybranego metalu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi przewidzieć reaktywność metalu na podstawie szeregu napięciowego i prawidłowo opisać procesy elektrochemiczne z udziałem tego metalu.
NA OCENĘ 5.0	Student przyporządkowując metal do bloku s, p, d, f potrafi przewidzieć jego reaktywność i stosując szereg napięciowy prawidłowo opisać procesy elektrochemiczne z udziałem tego metalu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać zadania na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student prawidłowo definiuje procesy redoks i rodzaje stężeń.
NA OCENĘ 3.5	Student odróżnia procesy redoks od innych typów reakcji oraz przelicza stężenia objętościowe na masowe i odwrotnie.

NA OCENĘ 4.0	Student rozpoznaje wszystkie typy reakcji oraz przelicza stężenia objętościowe na masowe i odwrotnie.
NA OCENĘ 4.5	Student dobiera współczynniki bilansujące we wszystkich typach reakcji, włącznie z procesami redoks oraz przelicza stężenia objętościowe na masowe i odwrotnie.
NA OCENĘ 5.0	Student z łatwością dobiera współczynniki bilansujące we wszystkich procesach chemicznych oraz posługując się pojęciem gęstości przelicza stężenia objętościowe na masowe i odwrotnie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać zadania na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zapisać prawidłowo schemat ogniwa galwanicznego oraz prawidłowo określa katodę i anodę w elektrolizerze.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zapisać prawidłowo schemat ogniwa galwanicznego i korozyjnego oraz prawidłowo określa katodę i anodę w elektrolizerze.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zapisać prawidłowo schemat ogniwa galwanicznego i procesy zachodzące na anodzie i katodzie oraz prawidłowo określa produkty elektrolizy.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętność prawidłowego zapisu działania ogniwa elektrochemicznego i obliczania jego SEM. Przewiduje produkty elektrolizy i korozji elektrochemicznej.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność konstruowania ogniwa elektrochemicznego o żądanej wartości SEM. Przewiduje prawidłowo główne i wtórne produkty elektrolizy oraz korozji elektrochemicznej.

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_W01	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W01	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W01	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_W01	Cel 1	L1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, J. Szymońska — *Chemia ogólna i nieorganiczna (kształcenie ogólne w zakresie rozszerzonym)*, Warszawa, 2002, Nowa Era
- [2] | K. Pazdro — *Chemia dla licealistów - ELEKTROCHEMIA*, Warszawa, 1996, Oficyna Edukacyjna

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Elżbieta Janicka (kontakt: pczukows@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Elżbieta Janicka (kontakt: ejanicka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....