



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia

Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

1

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Maciej Galiński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: maciej.galinski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2310

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo4, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości dotyczące budowy materii, zjawisk fizycznych, procesów chemicznych.

Podstawy chemii. Umiejętność opisu obserwowanych zjawisk, wyciągania wniosków, analizy otrzymanych wyników.

Umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy, jej analizy i weryfikacji.

Cel przedmiotu

Przypomnienie podstawowych zjawisk chemicznych, budowy materii. Wprowadzenie do elektrochemii, opis zjawisk korozji, jej mechanizmu, zapobiegania. Chemiczne źródła magazynowania energii.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę w dziedzinie chemii, w zakresie budowy układu okresowego pierwiastków i ich właściwości, teorii wiązań chemicznych związków organicznych i nieorganicznych, typów reakcji chemicznych, analityki chemicznej.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie umożliwiającym zrozumienie wykładów dotyczących materiałów metalowych i niemetalowych, nauk o ochronie środowiska naturalnego, paliwach i smarach, materiałach budowlanych i glebie, biomechaniki i biologicznych materiałów przetwarzanych przez maszyny rolnicze i spożywcze.

Umiejętności

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.
2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie - test

Treści programowe

Budowa jądra atomowego. Nukleony, nuklidy, pierwiastek, izotop, mol, położenie w układzie okresowym, liczba masowa, liczba atomowa, cząstki elementarne. Naturalne przemiany jądrowe. Promieniowanie jonizujące, własności promieniowania. Detektory promieniowania jonizującego.

Rodzaje stężeń roztworów. Elektrolity. Dysocjacja elektrolityczna. Prawo działania mas. Stała równowagi. Iloczyn rozpuszczalności. Sole trudno rozpuszczalne. Przewodnictwo roztworów elektrolitów porównanie z metalami, zależności temperaturowe przewodnictwa roztworów elektrolitów. Twardość wody - stała, przemijająca. Kamień kotłowy. Metody usuwania twardości wody. Przewodnictwo roztworów elektrolitów. Utlenianie i Redukcja. Pojęcie elektrody w elektrochemii. Rodzaje elektrod (I, II rodzaju, elektrody red-ox, potencjały standardowe, szereg elektrochemiczny, Potencjał elektrody - równanie Nernsta. Przepływ prądu przez elektrodę, potencjał wydzielania, nadpotencjał.

Budowa ogniwa galwanicznego, rodzaje ogniw.

Korozja, Rodzaj korozji Sposoby ochrony przed korozją. Galwanotechnika. Rodzaje powłok galwanicznych.

Chemiczne źródła prądu. Budowa i rodzaje ogniw. Budowa i rodzaje akumulatorów. Przykłady typowych ogniw i akumulatorów. Akumulatory. Ogniwa paliwowe. Superkondensatory, Aspekty recyklingu.



Zjawiska powierzchniowe, napięcie powierzchniowe, adsorpcja, zwilżalność, środki powierzchniowo czynne.

Przemysłowe metody otrzymywania metali : sodu, potasu, cynku, aluminium, miedzi

Elektrochemiczne metody rafinacji metali

Metody dydaktyczne

Wykład

Literatura

Podstawowa

1. Adam Bielański "Podstawy chemii nieorganicznej", Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Peter Wiliams Atkins "Chemia fizyczna", Wydawnictwo Naukowe PWN 2001
3. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia Fizyczna, PWN Warszawa 2005

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	13	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	4	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności