



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Chemia [S1IZarz1E>Che]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria zarządzania/Engineering Management

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Magdalena Frańska

magdalena.franska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości z chemii na poziomie liceum. Powinien również posiadać podstawowe umiejętności dotyczące działań w laboratorium chemicznym oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu chemii ogólnej stanowiącej chemiczną podbudowę materiałoznawstwa tj. w zakresie korozji metali, struktury syntetycznych polimerów oraz smarów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student nazywa i opisuje budowę atomu oraz układ okresowy pierwiastków chemicznych [P6S_WG_16]

Student nazywa i opisuje różne typy wiązań chemicznych oraz systematykę związków nieorganicznych [P6S_WG_17]

Umiejętności:

Student wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu chemii [P6S_UW_10]

Student stosuje typowe metody rozwiązywania prostych problemów z zakresu chemii, takich jak stechiometria, reakcje chemiczne, elektrochemia i korozja metali [P6S_UW_15]

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość i rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności związanych z chemią, w tym jej wpływu na środowisko, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [P6S_KR_01]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena cząstkowa:

a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-kolokwia/testy,

b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach,

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie ćwiczeń na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych,

b) w zakresie wykładów: egzamin składający się z pytań testowych i otwartych. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń.

Ustne lub pisemne sprawdzenie wiedzy studenta prowadzone jest w formie stacjonarnej lub zdalnej za pośrednictwem platformy eKursy.

Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia: Budowa atomu i układ okresowy pierwiastków chemicznych. Wiązania chemiczne. Systematyka związków nieorganicznych. Stechiometria. Roztwory i reakcje zachodzące w wodnych roztworach elektrolitów. Reakcje utleniania i redukcji. Podstawy elektrochemii. Korozja metali na przykładzie stali, elektrochemiczny mechanizm korozji, reakcje przebiegające na anodzie i katodzie. Rola elektrolitu. Przegląd metod zapobiegania korozji. Powłoki niemetaliczne. Powłoki metaliczne. Ochrona protektorowa, katodowa i anodowa. Inhibitory korozji metali. Podstawy chemii organicznej. Podział związków organicznych. Chemiczna budowa polimerów. Polimery liniowe i usieciowane. Termoplastyczność polimerów. Przegląd budowy chemicznej najważniejszych stosowanych polimerów.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Budowa atomu.
2. Charakterystyka układu okresowego pierwiastków chemicznych.
3. Nazewnictwo, budowa i zastosowanie związków nieorganicznych.
4. Reakcje w roztworach wodnych elektrolitów.
5. Stechiometria, stężenia.
6. Szereg napięciowy metali. Reakcje redoks.
7. Korozja metali i ochrona przed korozją.
8. Podstawy elektrochemii. SEM.
9. Elementy chemii organicznej, klasyfikacja związków organicznych.
10. Chemiczna budowa polimerów.

Ćwiczenia rachunkowe:

1. Podstawowe rodzaje związków chemicznych (budowa, nazewnictwo).
2. Stężenia (procentowe, molowe).
3. Stechiometria.
4. Dysocjacja elektrolityczna, hydroliza soli.
5. Reakcje utleniania-redukcji. Korozja metali.
6. Polimery.

Metody dydaktyczne

Wykład - wykład informacyjny
Ćwiczenia - metoda ćwiczeniowa

Literatura

Podstawowa:

1. A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 2008, tom I i II.
2. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna. Częsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2009.
3. I. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa, 1994; rozdziały: Chemia polimerów i Korozja materiałów metalicznych.

Uzupełniająca:

1. J. Minczewski, Z. Marczenko, Chemia analityczna, PWN, Warszawa, tom I i II.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	55	2,00