KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Chemia	**1010251211010710008**

Kierunek studiów	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)	Rok / Semestr
Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	**(brak)**	**1 / 1**
Ścieżka obieralności/specjalność: **-**	Przedmiot oferowany w języku: **polski**	Kurs (obligatoryjny/obieralny): **obligatoryjny**

Stopień studiów:	**Forma studiów** (stacjonarna/niestacjonarna)
I stopień	**stacjonarna**

Godziny	Liczba punktów
Wykłady: **2** Ćwiczenia: **1** Laboratoria: **1** Projekty/seminaria: **-**	**6**

Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny): **(brak)** (ogólnouczelniany, z innego kierunku): **(brak)**

Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki	**Podział ECTS (liczba i %)**
nauki techniczne	**6 100%**

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

Prof. Andrzej Lewandowski
email: andrzej.lewandowski@put.poznan.pl
tel. 061 665 2309
Wydział Technologii Chemicznej
ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	**Wiedza:**	podstawowa wiedza z chemii i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)
2	**Umiejętności:**	umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z chemii w oparciu o posiadaną wiedzę (np.: przygotowywanie roztworów o danych stężeniach, obsługa wag, zastosowanie poznanego aparatu matematycznego oraz zagadnień chemii do obliczeń fizykochemicznych), umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	**Kompetencje społeczne**	zrozumienie potrzeby dalszego kształcenia się; gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

Cel przedmiotu:

1. Uzyskanie wiedzy z chemii, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów
2. Rozwijanie umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę
3. Kształtowanie umiejętności pracy zespołowej

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. Definiować podstawowe pojęcia chemiczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe, właściwe dla kierunku studiów i podać przykłady ich zastosowania. - [K_W03]

Umiejętności:

1. przeprowadzać standardowe pomiary podstawowych wielkości chemicznych - [K_U08 K_U09]
2. dokonać jakościowej i ilościowej analizy wyników zjawisk chemicznych - [K_U10]
3. formułować wnioski na podstawie uzyskanych wyników obliczeń i wykonanych pomiarów - [K_U10]
4. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U01 K_U05]

Kompetencje społeczne:

1. współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole, - [K_K03]
2. aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych zadań, ustalić priorytety służące realizacji określonego zadania - [K_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

http://www.put.poznan.pl/

Wykład: opcjonalnie: (1) ocena wiedzy ? kolokwium lub (2) opracowanie wybranego zagadnienia

Laboratorium: odpowiedzi ustne z zagadnień dotyczących ćwiczenia laboratoryjnego, wykonanie ćwiczenia, pisemne opracowanie każdego ćwiczenia laboratoryjnego, ocena na podstawie zdobytych punktów za odpowiedź, wykonanie eksperymentu i pisemnego opracowania.

Ćwiczenia rachunkowe: kolokwium końcowe

Treści programowe

1. Energetyka (termodynamika) reakcji chemicznej. Paliwa. Ropa naftowa.
2. Koloidy. Emulsje. Środki myjące. Dymy, mgły. Piany. Wytwarzanie, niszczenie.
3. Kinetyka reakcji chemicznej. Szybkość procesu, stała szybkości. Reakcje następcze, łańcuchowe.
5. Katalizatory. Kataliza homogenna i heterogenna. Nośniki katalizatorów (proszkowe i monolityczne).
6. Podstawy elektrochemii. Mechanizm reakcji elektrodowej.
7. Korozja metali. Stal kwasoodporna. Potencjał pasywności, odporności, korozyjny.
8. Woda, uzdatnianie. Odczyn pH. Twardość, zmiękczanie. Wymieniacze jonowe. Zawartość tlenu. Podstawowe parametry. Kwasy, zasady, sole.
9. Chemiczna budowa polimerów. Polimery liniowe i usieciowane, termoplastyczne i termoutwardzalne. Przegląd najważniejszych stosowanych polimerów oraz ich własności fizykochemicznych.

Literatura podstawowa:

1. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, W-wa 2006
2. Z. Sarbak, Kataliza w ochronie środowiska, UAM, Poznań 2004
3. A. Lewandowski, St. Magas, Wiadomości do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej, WPP, Poznań 1994 (skrypt nr 1765).
4. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii
5. E. Ozimina, K. Sułko ?Laboratorium z chemii budowlanej?, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, 2010 r.
6. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, ?Chemia w Budownictwie?, Wyd. Arkady Warszawa, 1996 r.

Literatura uzupełniająca:

1. P. Atkins, Podstawy Chemii Fizycznej, PWN, Warszawa 1999
2. A.G. Whittaker, A.R. Mount, M.R. Heal, Krótkie wykłady. Chemia fizyczna, PWN, W-wa 2007
3. G. Wranglem ?Podstawy korozji i ochrony metali?, WNT Warszawa 1985
4. Praca zbiorowa ?Ochrona elektrochemiczna przed korozją?, WNT Warszawa, 1991

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	91	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	63	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	3

http://www.put.poznan.pl/