

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_43_TSGO - Materiały metaliczne i środowisko
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D44 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami korozji elektrochemicznej oraz chemicznej ze szczególnym uwzględnieniem korozji środowiskowej

Cel 2 Zapoznanie studentów z materiałami metalicznymi na bazie żelaza: stale, staliwa oraz żeliwa. Jak również ze stopami na bazie miedzi, cynku i aluminium oraz tytanu. Proces produkcji i recyklingu w/w materiałów w kontekście ochrony środowiska.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 ukończenie kursu z chemii fizycznej oraz nieorganicznej przewidzianych w programie studiów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza po ukończeniu kursu student posiada wiedzę z zakresu podstaw korozji elektrochemicznej, chemicznej z uwzględnieniem wpływu środowiska naturalnego.

EK2 Wiedza po ukończeniu kursu student posiada podstawową wiedzę z zakresu korozji wysokotemperaturowej

EK3 Wiedza zna podstawy klasyfikacji materiałów metalicznych na bazie żelaza. Różnicuje pojęcia stal, staliwo, żeliwo, stop. Zna zakresy stężeń poszczególnych składników oraz ich role w procesach korozyjnych.

EK4 Wiedza zna właściwości stopów na bazie miedzi, cynku i aluminium (skład chemiczny oraz ich zastosowanie). Metody produkcji i recyklingu metali z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko naturalne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	wyjaśnienie pojęcia korozja, definicja, środowiska korozyjne, skutki korozji, koszty poniesione na skutek zniszczeń korozyjnych, korozja jako nauka interdyscyplinarna, wpływ zniszczeń korozyjnych na środowisko, zdrowie, bezpieczeństwo, formy korozji	3
W2	podstawy korozji, wyjaśnienie pojęć ogniwa korozyjnego, anoda, katoda, elektrolit, reakcje anodowe i katodowe, typy ogniw korozyjnych, mechanizm korozji żelaza, podstawy termodynamiki, potencjał ogniwa, elektrody odwracalne, równanie Nernsta, krzywe potencjo-dynamiczne, polaryzacja metali, pasywacja metali. Wpływ środowiska zewnętrznego na w/w zjawiska	3
W3	formy korozji: naprężeniowej, międzykrystaliczna, zmęczeniowa, kawitacyjna, kruchość wodorowa, szczelinowa kontaktowa, selektywna, wżerowa, przy spoinowa, podpowierzchniowa, ługująca, siarczanowa, korozja związków polimerowych	3
W4	korozja wysokotemperaturowa: kinetyka i mechanizm, termodynamika procesów korozyjnych, rola siarki w procesach korozyjnych, korozja katastrofalna nawęglanie, korozja w obecności związków chloru	2
W5	żelazo, otrzymywanie i właściwości, rola dodatków stopowych w stalach, stale stopowe, podział i właściwości poszczególnych gatunków stali. Wpływ metod produkcji i recyklingu na środowisko naturalne.	2
W6	stopy miedzi, skład chemiczny brązy, mosiądze i ich właściwości, stopy aluminium, skład chemiczny i ich właściwości, cynk, tytan. Wpływ metod produkcji i recyklingu na środowisko naturalne.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	13
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach i aktywność w trakcie wykładów czynny udział w dyskusjach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	wiedza w zakresie przedmiotu poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wiedza w zakresie przedmiotu 50%
NA OCENĘ 3.5	wiedza w zakresie przedmiotu 55%
NA OCENĘ 4.0	wiedza w zakresie przedmiotu 65%
NA OCENĘ 4.5	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 75%
NA OCENĘ 5.0	wiedza w zakresie przedmiotu powyżej 80%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 1	W4	N1 N3	F1 P1
EK3		Cel 2	W5	N1 N2 N4	F1 P1
EK4		Cel 2	W6	N1 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Z. Żurek — *Materiał i Środowisko*, Kraków, 1998, PK

[2] S. Mrowec, T. Werber — *Korozja gazowa metali*, Katowice, 1975, Śląsk

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek (kontakt: zzurek@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek (kontakt: zzurek@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....