

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa w języku polskim		Metalurgia Chemiczna			
Nazwa w języku angielskim		Chemical metallurgy			
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):		Chemia i analityka przemysłowa			
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:		II stopień, stacjonarna			
Rodzaj przedmiotu:		wybieralny			
Kod przedmiotu		CHC020046			
Grupa kursów		NIE			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI					
1. Znajomość chemii na poziomie I roku studiów I stopnia (kursy Chemia Ogólna i Podstawy Chemii Nieorganicznej)					
2. Znajomość podstaw termodynamiki chemicznej (na poziomie kursu Chemia Fizyczna I)					
CELE PRZEDMIOTU					
C1	Zapoznanie studentów z podstawową terminologią stosowaną w metalurgii chemicznej.				
C2	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu mineralurgii chemicznej				
C3	Uzyskanie podstawowej wiedzy o procesach jednostkowych w hydrometalurgii.				
C4	Zapoznanie słuchaczy z teorią procesów pirometalurgicznych oraz podstawowymi procesami otrzymywania metali.				
C5	Uzyskanie podstawowej wiedzy w zakresie otrzymywania lantanowców i aktynowców.				
C6	Zapoznanie studentów z procesami otrzymywania metali w postaci proszkowej.				
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Z zakresu wiedzy:					
Osoba, która zaliczyła przedmiot:					
PEK_W01 – zna podstawowe terminy i pojęcia dotyczące procesów metalurgicznych					
PEK_W02 – posiada podstawową wiedzę z zakresu procesów mineralurgii chemicznej					
PEK_W03 – zna podstawy teoretyczne procesów jednostkowych stosowanych w hydrometalurgii					
PEK_W04 – zna podstawy teoretyczne procesów pirometalurgicznych					
PEK_W05 – posiada wiedzę dotyczącą procesów technologicznych otrzymywania wybranych metali					
PEK_W06 – zna metody otrzymywania lantanowców i aktynowców					
PEK_W07 – posiada podstawową wiedzę z zakresu metalurgii proszkowej					
TREŚCI PROGRAMOWE					

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Metalurgia - terminologia	2
Wy2	Mineralurgia – procesy separacji	2
Wy3	Kinetyka reakcji i zjawiska transportu w metalurgii	2
Wy4	Hydrometalurgia – podstawowe procesy jednostkowe	2
Wy5	Hydrometalurgia - ługowanie	2
Wy6	Hydrometalurgia – oczyszczanie i zateżnianie	2
Wy7	Elektrometalurgia – terminologia i aparatura	2
Wy8	Podstawy teoretyczne pirometalurgii	2
Wy9	Podstawy teoretyczne pirometalurgii	2
Wy10	Pirometalurgia – operacje wstępne i wydzielanie metali	2
Wy11	Pirometalurgia - rafinacja	2
Wy12	Chlorki i chlorowanie	2
Wy13	Metalurgia żelaza, miedzi i cynku	2
Wy14	Metalurgia lantanowców i aktynowców	2
Wy15	Metalotermia i metalurgia proszkowa	2
Suma godzin		30
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1	wykład z prezentacją multimedialną	
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P (wykład)	PEK_W01 – PEK_W07	kolokwium końcowe
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>		
[1] Jan Drzymała, <i>Podstawy mineralurgii</i> Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009		
[2] Chiranjib Kumar Gupta, <i>Chemical Metallurgy: Principles and Practice</i> , 2003 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim		
[3] Terkel Rosenqvist, <i>Principles of extractive metallurgy</i> , Tapir Akademisk Forlag, Trondheim 2004		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>		
[1] Fathi Habashi, <i>Principles of extractive metallurgy, vol.2, Hydrometallurgy</i> , Gordon and Breach Science Publishers, S.A. 1985		
[2] Fathi Habashi, <i>Principles of extractive metallurgy, vol.3, Pyrometallurgy</i> , Gordon and Breach Science Publishers, S.A. 1985		
[3] W.J. Kroll, The Pyrometallurgy of Halides, <i>Metallurgical Reviews</i> , 1(8) (1956) 291-337		
[4] Opracowanie zbiorowe pod redakcją W. Charewicza, <i>Pierwiastki ziem rzadkich, surowce, technologie, zastosowania</i> , WNT, Warszawa 1990		
[5] S. Chodkowski, <i>Metalurgia metali nieżelaznych</i> , 1971 Wydawnictwo „Śląsk” Katowice		
[6] A. Krupkowski, <i>Podstawowe zagadnienia teorii procesów metalurgicznych</i> , Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974 Kraków.		
[7] K. Pigoń, Z. Ruziewicz, <i>Chemia fizyczna</i> , PWN		
[8] P.W. Atkins, <i>Podstawy chemii fizycznej</i> , PWN		
OPIEKUN PRZEDMIOTU		
(Tytuł, Imię, Nazwisko, adres e-mail)		
Prof. dr hab. Leszek Rycerz; leszek.rycerz@pwr.edu.pl		