

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Inżynieria elektrochemiczna		2. Kod przedmiotu: MK-35		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: studia stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia				
6. Kierunek studiów: TECHNOLOGIA CHEMICZNA (RCH)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: TECHNOLOGIA NIEORGANICZNA I ELEKTROCHEMIA				
9. Semestr: 6/L				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii (RCh1)				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Maciej Gonet				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: wybieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: chemia fizyczna, termodynamika chemiczna i techniczna, inżynieria chemiczna				
16. Cel przedmiotu: umiejętność ogólnej oceny wykonalności i warunków praktycznej realizacji procesów elektrochemicznych				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Znajomość specyfiki bilansowania materiałowego i energetycznego procesów elektrochemicznych	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia	K_U19 ++
2.	Znajomość podstaw kinetyki i wymiany masy w procesach elektrochemicznych	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia	K_W09 ++
3.	Umiejętność doboru materiałów i konstrukcji elektrolizera	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia	K_W14 ++ K_K01 ++
4.	Określenie wielkości elektrolizerów i towarzyszącej instalacji w zależności od skali produkcji	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia	K_W14 ++
5.	Umiejętność doboru optymalnych parametrów procesu elektrochemicznego	egzamin, kolokwium	wykład, ćwiczenia	K_U23 ++
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	30	15		
Treści kształcenia: (oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.) Wykład: Kinetyka i procesy transportowe w reakcjach elektrodowych Bilanse materiałowe, napięciowe i energetyczne elektrolizerów Podstawy projektowania elektrolizerów, równania projektowe Optymalizacja gęstości prądu w procesach elektrochemicznych Wymagania procesów elektrochemicznych w zakresie doboru materiałów i konstrukcji elektrolizerów Kryteria stosowania lub niestosowania separatorów, rodzaje separatorów				

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

Zasady łączenia elektrolizerów w grupy, zasilanie materiałowe i energetyczne.		
Ćwiczenia: Rozwiązywanie przykładów obliczeniowych dotyczących treści wykładu, studia projektowe wybranych procesów		
19. Egzamin: tak, pisemny		
20. Literatura podstawowa: M.Gonet, R.Dylewski – Elektrochemia przemysłowa, inżynieria elektrochemiczna, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2002		
21. Literatura uzupełniająca: K.Scott – Electrochemical Reaction Engineering, Acad. Press, London 1991 M.I.Ismail – Electrochemical Reactors, Their Science and Technology, Elsevier, Amsterdam 1989		
22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia		
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1.	Wykłady	30/30
2.	Ćwiczenia	15/15
3.	Laboratorium	
4.	Projekt	
5.	Seminarium	
6.	Inne	15/15
Suma godzin:		120
23. Suma wszystkich godzin: 120		
24. Liczba punktów ECTS: 4		
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2		
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia): 0,5		
27. Uwagi:		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis Dyrektora/Kierownika podstawowej
lub międzywydziałowej jednostki organizacyjnej)¹ 1 punkt ECTS – 25-30 godzin pracy studenta