

(pieczęć jednostki organizacyjnej)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: ZASTOSOWANIE ARKUSZA KALKULACYJNEGO DO OBLICZEŃ NAUKOWYCH		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2017/2018				
4. Forma kształcenia: stacjonarne				
5. Poziom kształcenia: STUDIA III-GO STOPNIA				
6. Kierunek studiów: CHEMIA				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność:				
9. Semestr: VI				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Maciej Gonet				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: kierunkowy				
13. Status przedmiotu: fakultatywny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy informatyki i techniki				
16. Cel przedmiotu: Pogłębienie znajomości arkusza kalkulacyjnego jako narzędzia do obróbki danych pomiarowych i modelowania procesów chemicznych				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Znajomość statystycznych metod obróbki danych pomiarowych w Excelu	opracowanie pisemne	wykład/ konsultacje	RCh_Ch_W01+ RCh_Ch_W07+++ RCh_Ch_U03+++
2.	Zastosowanie wykresów do prezentacji zależności doświadczalnych	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_Ch_W01+ RCh_Ch_W07+++ RCh_Ch_U03+++
3.	Znajomość metod matematycznej interpretacji wyników eksperymentu	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_Ch_W01+ RCh_Ch_U03+++
4.	Poznanie funkcji programu Excel przydatnych do analizy i symulacji procesów	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_Ch_W01+ RCh_Ch_U05++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

5.	Zastosowanie metod modelowania do prognozowania kinetyki procesów	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_Ch_W01+ RCh_Ch_U05++	
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
	15				
19. Treści kształcenia: wykład Zastosowanie arkusza kalkulacyjnego Excel do planowania eksperymentów i interpretacji ich wyników. Obróbka i interpretacja statystyczna wyników doświadczeń. Sporządzanie wykresów: prezentacja zależności opisanych wzorem i danych tabelarycznych, linie trendu. Regresja liniowa, linearyzacja zależności nieliniowych, regresja nieliniowa, regresja wielowymiarowa. Rozwiązywanie równań różniczkowych metodami numerycznymi, zastosowanie do symulacji procesów. Przykłady dotyczące kinetyki chemicznej.					
20. Egzamin: nie					
21. Literatura podstawowa: 1. M.Gonet, Excel w obliczeniach naukowych i inżynierskich, Helion 2011					
22. Literatura uzupełniająca: 1. E. Joseph Billo, Excel for Chemists: A Comprehensive Guide, Wiley 2011					
23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia					
Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta			
1.	Wykłady	15/15			
2.	Ćwiczenia	-/-			
3.	Laboratorium	-/-			
4.	Projekt	-/-			
5.	Seminarium	-/-			
6.	Inne	15/15			
Suma godzin:		30/30			
23. Suma wszystkich godzin:				60	
24. Liczba punktów ECTS:				2	
25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:				1	
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, ćwiczenia):				0	
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