

(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: TECHNOLOGIA CHEMICZNA				
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_TCh_W01+ RCh_TCh_U08+++ RCh_TCh_U09++
2.	Zastosowanie wykresów do prezentacji zależności doświadczalnych	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_TCh_W01+ RCh_TCh_U08+++ RCh_TCh_U09++
3.	Znajomość metod matematycznej interpretacji wyników eksperymentu	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_TCh_W01+ RCh_TCh_U08+++ RCh_TCh_U09++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

4.	Poznanie funkcji programu Excel przydatnych do analizy i symulacji procesów	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_TCh_W01+ RCh_TCh_U08+++ RCh_TCh_U09++
5.	Zastosowanie metod modelowania do prognozowania kinetyki procesów	kolokwium ustne	wykład/ konsultacje	RCh_TCh_W01+ RCh_TCh_U08+++ RCh_TCh_U09++

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: M.Gonet, Excel w obliczeniach naukowych i inżynierskich, Helion 2011

22. Literatura uzupełniająca: 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