



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	IC.MK114	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Matematyka
			w j. angielskim	Mathematics
Jednostka prowadząca przedmiot			Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej	
Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot			dr inż. Eugenia Ciborowska-Wojdyga	
Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		Forma studiów	stacjonarne
Profil/poziom kształcenia	ogólnoakademicki II stopień (studia magisterskie)		Nominalny semestr studiów	1
Specjalność	Inżynieria Procesów Przemysłowych – Bioinżynieria – Inżynieria Procesów Ochrony Środowiska			
Forma zajęć/ liczba godzin	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
	30	-	-	-
Status zajęć/grupa	obowiązkowe/podstawowe		Liczba punktów ECTS	2
Język zajęć	polSKI	Poziom przedmiotu	zaawansowany	

### I. Wymagania wstępne i dodatkowe

I.1	Brak wymagań.
-----	---------------

### II. Cele przedmiotu

II.1	Zaznajomienie studentów z metodami matematyki statystycznej ze wskazaniem na możliwość ich wykorzystania do celów praktycznych między innymi do opracowywania wyników doświadczeń.
------	--

### III. Treści programowe przedmiotu (oddzielnie dla każdej formy zajęć)

#### III.1. Wykład

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Podstawowe informacje dotyczące rachunku prawdopodobieństwa.	3
2.	Zmienne losowe, rodzaje, podstawowe rozkłady, dystrybuanta zmiennej losowe.	4
3.	Parametry zmiennej losowej – wartość oczekiwana, wariancja.	3
4.	Teoria estymacji – estymacja przedziałowa oraz postulowana liczebność próby.	3
5.	Weryfikacja hipotez statystycznych – hipotezy parametryczne – testy dotyczące wartości oczekiwanej i wariancji.	4
6.	Hipotezy nieparametryczne – test zgodności, test losowości próby.	4
7.	Analiza korelacji i regresji liniowej.	3
8.	Sprowadzenie funkcji regresji do przypadku liniowego.	3
9.	Elementy rachunku błędów.	3

#### IV. Wykaz osiągniętych efektów kształcenia

Rodzaj efektu *	Odniesienie do efektu:		Opis efektu kształcenia	kod
	dla kierunku	dla obszaru		
W	K_W01	T2A_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do wykorzystania metod matematycznych do opisu procesów fizycznych i chemicznych.	W1
U	K_U01	T2A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, bazy danych oraz innych źródeł; potrafi je interpretować a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	U1
KS	K_K01	T2A_K01	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	KS1
KS	K_K04	T2A_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	KS2

\*) Rodzaje efektów: W- wiedza, U- umiejętności, KS – kompetencje społeczne

#### V. Metody weryfikacji efektów kształcenia

Efekt	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne	Kolokwia	Prace domowe	Referat/ sprawozdanie	Dyskusja/ seminarium
W1		X					
U1		X					
KS1		X					
KS2		X					

#### VI. Literatura

1. K. Kukuła, Elementy statystyki w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. M. Balcerowicz – Szkutnik, W. Szkutnik, Podstawy statystyki w przykładach i zadaniach, Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. gen. Jerzego Ziętka, Katowice, 2003.
3. J. Czermiński, A. Iwasiewicz, Metody statystyczne dla chemików, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. J. Greń, Modele i zadania statystyki matematycznej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1972.
5. J. Koronecki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2001 i późniejsze.
6. W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
7. A. Plucińska, E. Pluciński, Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej dla studentów politechnik, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1982.
8. W. Regel, 101 zadań ze statystyki matematycznej z pełnymi rozwiązaniami krok po kroku, zeszyt 10, Wydawnictwo Bila, Rzeszów, 2006 i późniejsze.

<b>VII. Nakład pracy studenta</b>		
Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	30
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji	6
3.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów	3
4.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.)	7
5.	Zbieranie informacji, opracowanie wyników	-
6.	Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji	-
7.	Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu	12
<b>Sumaryczne obciążenie studenta pracą</b>		58 godz.
<b>Łączna liczba punktów ECTS</b>		2
<b>Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć</b>		
<b>a) wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów</b>		1,3
<b>b) o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych</b>		0
<b>Liczba punktów ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych</b>		2