



Kod przedmiotu	1070-IC000-ISP-308	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Matematyka 3	
			w j. angielskim	Mathematics 3	
Kierownik przedmiotu	dr Marta Przyborowska				
Jednostka prowadząca	WMini PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	3	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Tak	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	60	Sumaryczna liczba ECTS	5
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	2	2	-	-
	łącznie w semestrze	30	30	-	-

I. Wymagania wstępne i dodatkowe

I.1.	Zaliczenie przedmiotów Matematyka 1 i Matematyka 2.
------	---

II. Cele przedmiotu

II.1.	Zapoznanie studentów z metodami matematycznymi inżynierii chemicznej.
-------	---

III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

III.1. Wykład

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Funkcje zmiennej zespolonej	8
2.	Układy ortogonalne i ich zastosowanie – szeregi Fouriera.	4
3.	Równania cząstkowe liniowe II rzędu i ich klasyfikacja, postaci kanoniczne.	3
4.	Równanie przewodnictwa ciepła w płycie.	3
5.	Równanie przewodnictwa ciepła w kuli.	3
6.	Równanie Bessela, funkcje Bessela.	3
7.	Równanie przewodnictwa ciepła w walcu.	3
8.	Operatory różnicowe, równania różnicowe.	3

III.2. Ćwiczenia audytoryjne

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Funkcje zmiennej zespolonej.	8
2.	Układy ortogonalne i ich zastosowanie – szeregi Fouriera.	6
3.	Równania cząstkowe liniowe II rzędu i ich klasyfikacja, postaci kanoniczne.	6
4.	Równanie przewodnictwa ciepła w płycie.	4
5.	Równanie przewodnictwa ciepła w kuli, równania różnicowe.	4

IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu

Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
WIEDZA				
W1	K1_W01	I.P6S_WG.o P6U_W	Ma wiedzę z zakresu metod matematycznych w inżynierii chemicznej.	EP, EU, K, PDM
UMIĘJĘTNOŚCI				
U1	K1_U01	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o I.P6S_UK P6U_U	Potrafi korzystać z wszelkiego rodzaju informacji i je analizować.	EP, EU, K, PDM
U2	K1_U21	I.P6S_UU P6U_U	Ma umiejętność dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	EP, EU, K, PDM
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
KS1	K1_K01	I.P6S_KK P6U_K	Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	EU, D/SEM

* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).

V. Literatura zalecana i dodatkowa

1. T. Traczyk, M. Mączyński, Matematyka stosowana w inżynierii chemicznej, PWN.

VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	60
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	18
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	37
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	30
Sumaryczny nakład pracy studenta		145
Liczba punktów ECTS		5