

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Matematyka 2	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematics 2	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-FT-AS-S1-E2-M2	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Fizyka, Fizyka techniczna, Astronomia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład 60 godz., konwersatorium 60 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Lech Jakóbczyk, prof. UW	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Matematyka 1	
13.	Cele przedmiotu Zrozumienie podstaw teorii funkcji wielu zmiennych. Znajomość podstawowych twierdzeń analizy wektorowej. Umiejętność rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego dla funkcji wielu zmiennych. Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne. Biegłe oblicza pochodne cząstkowe. Umie wykorzystać metody i twierdzenia rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych w fizyce. Rozumie znaczenie rachunku różniczkowego i	Symbole Fizyka Techniczna: K_W02, K_U02, K_U12. Fizyka: K_W02, K_U02, K_U08, K_K01,

	całkowego w fizyce i technice.	Astronomia: K_W02, K_U02, K_U08, K_U11, K_K01.
15.	Treści programowe Pochodne cząstkowe. Pola wektorowe. Całki iterowane. Całki krzywoliniowe, powierzchniowe, objętościowe. Twierdzenia Greena, Gaussa i Stokesa. Równania różniczkowe zwyczajne.	
16.	Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>) 1. F. Leja „Rachunek różniczkowy i całkowy” 2. D.A. McQuarie „Matematyka dla przyrodników i inżynierów” tom 1,2.	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: egzamin pisemny laboratorium: konwersatorium: rozwiązywanie zadań na zajęciach, kolokwium	
18.	Język wykładowy Polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład:	60
	- ćwiczenia: -laboratorium	60
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć:	40
	- czytanie wskazanej literatury:	20
	- przygotowanie do egzaminu:	60
	Suma godzin	240
	Liczba punktów ECTS	8

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia
W - kategoria wiedzy
U - kategoria umiejętności
K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia