

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Matematyka 3/ Mathematics 3
2.	Dyscyplina astronomia
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-FT-AS-S1-E3-M3
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Fizyka, Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe, Astronomia (ISiSP), Fizyka Techniczna
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 2
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin wykład 45 godzin, konwersatorium 45 godzin
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Piotr Ługiewicz, dr hab.
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Matematyka 1 i 2, Wstęp do Algebry
14.	Cele przedmiotu Kształtowanie kompetencji w zakresie metod matematycznych stosowanych w klasycznej i kwantowej fizyce teoretycznej takich jak: rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych, rozwiązywanie prostych równań różniczkowych cząstkowych, rozwijanie funkcji w szeregi Fouriera, wyliczanie transformaty Fouriera, badanie własności podstawowych operatorów liniowych w przestrzeniach funkcyjnych

15.	<p>Treści programowe</p> <p>równania różniczkowe zwyczajne i funkcje specjalne</p> <p>szeregi Fouriera i przestrzenie funkcji</p> <p>operatory różniczkowe na przestrzeniach funkcji</p> <p>równania różniczkowe cząstkowe, dystrybucje, szeregi Fouriera i transformata Fouriera</p> <p>przykłady zastosowań równań różniczkowych cząstkowych w fizyce: równania Laplace'a, Poissona, przewodnictwa cieplnego, falowe i Schroedingera</p>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>potrafi rozwiązywać podstawowe równania różniczkowe zwyczajne, proste równania różniczkowe cząstkowe metodą szeregów Fouriera (rozdzielania zmiennych), metodą transformaty Fouriera</p> <p>opanował powyższe techniki do analizy problemów fizycznych</p> <p>zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych do prawidłowego modelowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>Astronomia: A1_W01, A1_W02, A1_U02, A1_U04, A1_U11, A1_K01</p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana</p> <p>1. F. Leja: Rachunek Różniczkowy i całkowy</p> <p>2. D.A. McQuarrie: Matematyka dla Przyrodników i Inżynierów; tom I i II</p> <p>3. D.S. Zill: Differential equations with Bondary Value Problems</p> <p>4. notatki z wykładów publikowane w czasie wykładu</p>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - egzamin ustny - pisemna praca semestralna i jeden sprawdzian cząstkowy 	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ciągła kontrola obecności - wystąpienie ustne indywidualne w trakcie konwersatoriów (cząstkowe oceny uzyskane w czasie odpowiedzi ustnych w trakcie ćwiczeń), sprawdziany - egzamin ustny: losowanie pytań z puli wyznaczonej przez zakres list zadań rozwiązywanych na ćwiczeniach w czasie semestru 	

20.	20. Nakład pracy studenta	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne:	45 45
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	40 25 15
	Łączna liczba godzin	170
	Liczba punktów ECTS	6