

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Matematyka 3</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Mathematics 3</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-FT-AS-S1-E3-M3
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) <b>Obowiązkowy</b>
6.	Kierunek studiów <b>Fizyka, Fizyka techniczna, Astronomia</b>
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) <b>I stopień</b>
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>2</b>
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład – 45 godzin, konwersatorium – 45 godzin, laboratorium -15 godzin</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Piotr Ługiewicz, dr hab.</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Matematyka 1, 2. Wstęp do algebry.</b>
13.	Cele przedmiotu <b>Kształtowanie kompetencji w zakresie metod matematycznych stosowanych w klasycznej i kwantowej fizyce teoretycznej takich jak: rozwiązywanie prostych równań różniczkowych cząstkowych, rozwijanie funkcji w szeregi Fouriera, badanie własności pewnych operatorów liniowych i wykorzystanie własności funkcji zmiennej zespolonej.</b>

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p><b>Potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe cząstkowe metodą szeregów Fouriera</b></p> <p><b>Opanował technikę przekształceń Fouriera do analizy problemów fizycznych</b></p> <p><b>Zna podstawy teorii funkcji analitycznych i ich zastosowania</b></p> <p><b>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych dla prawidłowego modelowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych</b></p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p><b>Fizyka techniczna:</b> K_W02, K_U02, K_U12,</p> <p><b>Fizyka:</b> K_W02, K_U02, K_U08, K_K01</p> <p><b>Astronomia:</b> K1_W02, K1_U02, K1_U08, K1_K01</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Równania różniczkowe cząstkowe i szeregi Fouriera.</b></li> <li>• <b>Przykłady zastosowań równań różniczkowych cząstkowych w fizyce.</b></li> <li>• <b>Szeregi Fouriera i przestrzenie funkcji.</b></li> <li>• <b>Operatory różniczkowe na przestrzeniach funkcji.</b></li> <li>• <b>Funkcje analityczne.</b></li> <li>• <b>Całki zespolone i twierdzenie o residuach.</b></li> <li>• <b>Obliczanie pewnych całek rzeczywistych metodą residuów.</b></li> </ul>	
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p><b>D.S. Zill: <i>Differential equations with boundary value problems</i></b></p> <p><b>F. Leja: <i>Funkcje zespolone</i></b></p> <p><b>D.A.McQuarrie: <i>Matematyka dla Przyrodników i Inżynierów . Tom II i III.</i></b></p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: <b>egzamin</b></p> <p>laboratorium: <b>zaliczenie</b></p> <p>konwersatorium: <b>zaliczenie</b></p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykład:</li> <li>- ćwiczenia:</li> <li>- laboratorium:</li> <li>- inne:</li> </ul>	<p><b>45</b></p> <p><b>45</b></p> <p><b>15</b></p>

	Praca własna studenta np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	<b>45</b>
	- opracowanie wyników:	<b>20</b>
	- czytanie wskazanej literatury:	<b>30</b>
	- napisanie raportu z zajęć:	
	- przygotowanie do egzaminu:	
	Suma godzin	<b>200</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>8</b>

\*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