

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Matematyka 3
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematics 3
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-FT-AS-S1-E3-M3
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 stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 2
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład – 45 godzin, konwersatorium – 45 godzin
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Piotr Ługiewicz, dr hab.
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Matematyka 1, 2. Wstęp do algebry.
13.	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.

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>Potrafi rozwiązywać podstawowe równania różniczkowe zwyczajne, proste równania różniczkowe cząstkowe metodą szeregów Fouriera (rozdzielanie zmiennych), metodą transformaty Fouriera</p> <p>Opanował powyższe techniki do analizy problemów fizycznych</p> <p>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych dla prawidłowego modelowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>Fizyka techniczna: K_W02, K_U02, K_U12, Fizyka: K_W02, K_U02, K_U08, K_K01 Astronomia: K1_W02, K1_U02, K1_U08, K1_K01</p>		
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Równania różniczkowe zwyczajne i funkcje specjalne. • Szeregi Fouriera i przestrzenie funkcji. • Operatory różniczkowe na przestrzeniach funkcji. • Równania różniczkowe cząstkowe, dystrybucje, szeregi Fouriera i transformata Fouriera. • Przykłady zastosowań równań różniczkowych cząstkowych w fizyce: równania Laplace'a, Poissona, przewodnictwa cieplnego, falowe i Schroedingera 			
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p>D.S. Zill: <i>Differential equations with boundary value problems</i></p> <p>F. Leja: <i>Rachunek Różniczkowy i Całkowy</i></p> <p>D.A.McQuarrie: <i>Matematyka dla Przyrodników i Inżynierów . Tom I i II.</i></p>			
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin w formie ustnej, losowanie pytań z puli wyznaczonej przez zakres list rozwiązywanych na ćwiczeniach w czasie semestru</p> <p>ćwiczenia: zaliczenie: dwa sprawdziany pisemne oraz aktywność (ocena to średnia ważona, z której ocenę końcową uzyskuje się po przekroczeniu ustalonych progów)</p>			
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>			
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1" data-bbox="225 1933 1444 2011"> <tr> <td data-bbox="225 1933 1043 2011">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="1043 1933 1444 2011">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	45 45
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	40 25 15
Suma godzin	170
Liczba punktów ECTS	6

*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