

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Analiza matematyczna 3, Mathematical analysis 3
2.	Dyscyplina Nauki fizyczne
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-AS-S1-E3-AM3
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Fizyka (teoretyczna, doświadczalna)
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 Metody nauczania: wykład, rozwiązywanie problemów na konwersatorium
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Lech Jakóbczyk, prof. UWr
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Analiza 1, Analiza 2, Algebra 1, Algebra 2.
14.	Cele przedmiotu Kształtowanie kompetencji w zakresie metod matematycznych stosowanych w fizyce teoretycznej takich jak: analiza Fouriera, metody przestrzeni Hilberta, analiza operatorów, przekształcenie Fouriera.
15.	Treści programowe • Równania różniczkowe zwyczajne: równania i układy równań liniowych, metoda szeregów potęgowych.

	• Równania różniczkowe cząstkowe i szeregi Fouriera: równanie struny drgającej i przewodnictwa cieplnego. • Szeregi Fouriera i przestrzenie Hilberta. • Operatory różniczkowe na przestrzeniach funkcji. Zastosowania do analizy rozwiązań równań różniczkowych. • Przekształcenie Fouriera i równania cząstkowe. • Dystrybucje w matematyce i fizyce teoretycznej.	
16.	Zakładane efekty uczenia się Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe zwyczajne. Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe cząstkowe przy pomocy szeregów Fouriera. Potrafi zastosować ogólną teorię szeregów Fouriera w przestrzeniach liniowych do analizy problemów fizycznych. Potrafi analizować własności prostych operatorów liniowych i przy ich pomocy budować modele zjawisk fizycznych. Umie zastosować teorię przekształceń Fouriera do rozwiązywania wybranych problemów kierunkowych fizyki teoretycznej. Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych dla prawidłowego modelowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W02, F1_U02, F1_U08, F1_K01
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>) Tyn Mytni-U: <i>Linear partial differential equations for scientists and engineers</i> S.S. Holland: <i>Applied analysis by the Hilbert space methods</i> H. Marcinkowska: <i>Dystrybucje, przestrzenie Sobolewa, równania różniczkowe</i>	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: Wykład: egzamin pisemny Konwersatorium: sprawdziany, rozwiązywanie zadań przy tablicy	

19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Konwersatorium: • ciągła kontrola obecności i kontrola postępów w zakresie tematyki zajęć • pozytywna ocena aktywności przy rozwiązywaniu problemów Wykład: zdany egzamin	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	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:	30 - 20 - - 35
	łącznie liczba godzin	175
	Liczba punktów ECTS	6