

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Analiza matematyczna 3	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Mathematical analysis 3	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-AS-S1-E3-AM3	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Fizyka, 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 godz., Konwersatorium – 45 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Lech Jakóbczyk, prof. UWr	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Analiza matematyczna 1, Analiza matematyczna 2, Algebra 1, Algebra 2.	
13.	Cele przedmiotu Kształtowanie kompetencji w zakresie metod matematycznych stosowanych w fizyce teoretycznej takich jak: analiza Fouriera, metody przestrzeni Hilberta, analiza operatorów, przekształcenie Fouriera i dystrybucje oraz analiza zespolona.	
14.	Zakładane efekty kształcenia 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	Symbole kierunkowych efektów kształcenia Fizyka: K_W02, K_U02, K_U08, K_K01 Astronomia: K1_W02, K1_U02, K1_U08

	<p>problemów fizycznych.</p> <p>Potrafi analizować własności prostych operatorów liniowych i przy ich pomocy budować modele zjawisk fizycznych.</p> <p>Umie zastosować teorię przekształceń Fouriera do rozwiązywania wybranych problemów kierunkowych fizyki teoretycznej.</p> <p>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych dla prawidłowego modelowania i wyjaśniania zjawisk fizycznych.</p>	<p>K1_K01</p> <p>KU_08</p> <p>KK_01</p>										
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p>Tyn Mytni-U: <i>Linear partial differential equations for scientists and engineers</i></p> <p>S.S. Holland: <i>Applied analysis by the Hilbert space methods</i></p> <p>H. Marcinkowska: <i>Dystrybucje, przestrzenie Sobolewa, równania różniczkowe</i></p>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin</p> <p>konwersatorium: zaliczenie</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1" data-bbox="229 1850 1442 2105"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- wykład:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>- ćwiczenia:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>- laboratorium:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:		- wykład:	45	- ćwiczenia:	45	- laboratorium:		
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:												
- wykład:	45											
- ćwiczenia:	45											
- laboratorium:												

	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do egzaminu:	30 20 35
	Suma godzin	175
	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

