

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0541.6.MAT2.D.TC	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Transformacje całkowe Integral Transformations
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	matematyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr hab. Grzegorz Łysik
1.6. Kontakt	grzegorz.lysik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Analiza Matematyczna II, Równania różniczkowe II

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną (wykład), zaliczenie z oceną (konwersatorium)	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład – wykład informacyjny konwersatorium – ćwiczenia przedmiotowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Dyke P., An introduction to Laplace transforms and Fourier series, Springer, 2004 2. Szmydt Z., Fourier transformation and linear differential equations, PWN, 1977 3. Doetsch G., Praktyka przekształcenia Laplace'a, PWN, Warszawa, 1964,
	uzupełniająca	1. Bracewell R.: Przekształcenie Fouriera i jego zastosowania, WNT, Warszawa, 1968 2. Walker J. S.: Fourier Analysis, Oxford University Press, 1988.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1. Przedstawienie szeregów Fouriera, transformacji Fouriera i Laplace'a oraz ich zastosowań. Konwersatorium C2. Zdobycie umiejętności stosowania szeregów Fouriera, transformacji Fouriera i Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Szeregi Fouriera i ich zastosowanie. Dystrybucje. Splot funkcji i dystrybucji. Transformacja Fouriera funkcji i dystrybucji. Transformacja odwrotna do transformacji Fouriera. Zastosowanie transformacji Fouriera w teorii równań różniczkowych cząstkowych. Transformacja Laplace'a. Transformacja odwrotna do transformacji Laplace'a. Zastosowanie transformacji Laplace'a do algebraicznego rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Inne transformacje całkowe. Konwersatorium: Rozwinięcia funkcji okresowych w szereg Fouriera. Problemy początkowe dla równań ciepła i falowego. Problem brzegowy dla równania Laplace'a. Znajdowanie transformat Fouriera funkcji i dystrybucji. Rozwiązywanie równań różniczkowych poprzez wykorzystanie transformacji Fouriera i Laplace'a.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	definicje i najważniejsze własności szeregu trygonometrycznego Fouriera i warunki zapewniające jego zbieżność	MAT2A_W03
W02	pojęcia dotyczącą dystrybucji, w tym również dystrybucji temperowanych, operacji na dystrybucjach i ich własności oraz zastosowań	MAT2A_W03 MAT2A_W19
W03	przykłady transformat Fouriera i Laplace'a oraz ich zastosowania do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych	MAT2A_W03 MAT2A_W19
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	rozwijać funkcje okresowe w szereg Fouriera	MAT2A_U11
U02	wyznaczać transformacje Fouriera i Laplace'a funkcji i dystrybucji	MAT2A_U03 MAT2A_U11
U03	rozwiązywać równania różniczkowe z wykorzystaniem transformacji Fouriera i Laplace'a	MAT2A_U03 MAT2A_U11
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	formułowania pytań służących pogłębieniu zrozumienia danego tematu	MAT1A_K04

4.4 Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się		
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)	
	Kolokwium	
	Forma zajęć	
	W	K
W01	+	
W02	+	
W03	+	+
U01		+
U02		+
U03		+
K01		+

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)	3	co najmniej 50% i nie więcej, niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej, niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej, niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej, niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	45

<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w konwersatoriach</i>	30
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	55
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	15
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	25
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	15
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....