

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowa analiza obrazu i sygnału

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody przetwarzania obrazów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS D4 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie umiejętności przetwarzania obrazów

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość analizy matematycznej i metod matematycznych fizyki. Zaliczony przedmiot Metody Matematyczne Fizyki oraz matematyczne przedmioty kursowe

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie podstaw przetwarzania obrazów. Poznanie metod analitycznych i numerycznych przetwarzania obrazów

**EK2 Wiedza** Poznanie podstaw analogowego przetwarzania obrazów. Poznanie podstaw cyfrowego przetwarzania obrazów. Zastosowania szeregów Fouriera. Zastosowania całek Fouriera

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności przetwarzania obrazów

**EK4 Umiejętności** Nabycie umiejętności analogowego przetwarzania obrazów. Nabycie umiejętności cyfrowego przetwarzania obrazów. Nabycie umiejętności analizy Fourierowskiej. Zastosowania pakietów programistycznych MATLAB, Mathematica, Maple do przetwarzania obrazów

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Metody komputerowe ogólnej teorii obrazów. Komputerowe przetwarzanie obrazów analogowych i cyfrowych. Metody komputerowe szeregów Fouriera, całek Fouriera, zmiennych losowych, ciągów losowych i procesów stochastycznych oraz szeregów czasowych. Użycie pakietów programistycznych MATLAB, Mathematica, Maple	30

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Ogólna teoria obrazów. Obrazy analogowe i cyfrowe. Przetwarzanie obrazów analogowych. Przetwarzanie obrazów cyfrowych. Szeregi Fouriera. Całki Fouriera. Zmienne losowe, ciągi losowe i procesy stochastyczne. Szeregi czasowe	30

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne komputerowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>45</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student zalicza laboratorium komputerowe

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	poziom wiedzy 60%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02b	Cel 1	W1	N1	F1 F2
EK2	K_W02b	Cel 1	W1	N1	F1 F2 P1
EK3	K_U08b	Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1
EK4	K_U08b	Cel 1	K1	N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Solomon, C.J., Breckon, T.P.** — *Fundamentals of Digital Image Processing: A Practical Approach with Examples in Matlab*, , 2010, Wiley-Blackwell

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Maciej Duras (kontakt: mduras@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)