



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

## Karta przedmiotu Cyfrowe przetwarzanie obrazu

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> geodezja i gospodarka nieruchomościami	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> geomatyka	<b>Kod przedmiotu</b> 01GIGNGN.DM1D.0874.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjny specjalnościowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Forma studiów</b> studia niestacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordinator</b>	Agata Gielczyk	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 8, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia projektowe: 16, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2

### 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	ma wiedzę z zakresu zaawansowanych technik informacyjnych stosowanych w geodezji i gospodarce nieruchomościami	GIGN_O2_K_W05	P7S_WG
W2	ma wiedzę o podstawowych metodach i technikach przetwarzania obrazu	GIGN_O2_K_W05	P7S_WG
<b>Umiejętności:</b>			
U1	potrafi zastosować podstawowe metody przetwarzania obrazów	GIGN_O2_K_U05	P7S_UW
U2	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym również w językach obcych; potrafi dokonać syntezy i interpretacji pozyskanej informacji z zakresu przetwarzania obrazów;	GIGN_O2_K_U05	P7S_UW
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	pracując w zespole ma świadomość konieczności działania profesjonalnego, zachowania etyki zawodowej oraz ważności własnej pracy i ich pozatechnicznych aspektów	GIGN_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	podczas realizacji projektu rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć dokonanych w zakresie szeroko rozumianych aspektów kierunkowych w działalności magistra	GIGN_O2_K_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wstęp do przetwarzania obrazów</li> <li>2. Operacje arytmetyczne</li> <li>3. Operacje geometryczne</li> <li>4. Operacje morfologiczne</li> <li>5. Podstawowe filtry</li> <li>6. Metody wykrywania krawędzi</li> <li>7. Dopasowanie wzorców</li> </ol> <p>Projekt - realizacja zadania projektowego z dziedziny przetwarzania obrazów w wybranym języku programowania. Przygotowanie dokumentacji oraz przedstawienie wykonanego projektu.</p>	Wykład, Ćwiczenia projektowe	W1, W2, U1, U2, K1, K2

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie ustne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie 51% ogólnej liczby punktów		
Ćwiczenia projektowe	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Projekt	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Projekt	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Wykonanie zadania projektowego wraz z dokumentacją		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie ustne	Projekt
W1	x	
W2	x	
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. G. Bradski, A. Kaehler: „Learning OpenCV”, O’Reilly , 2008 (I wydanie).
2. R.C. Gonzales., R.E. Woods: „Digital Image Processing”, Pearson Education, 2008.
3. C.M. Bishop: „Pattern Recognition and Machine Learning”, Springer, 2006

### Literatura uzupełniająca

1. R. Tadeusiewicz, P. Korohoda: „Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów”. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 1997
2. Liczne materiały w literaturze naukowej dotyczącej zagadnień przedmiotowych.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	8
	Ćwiczenia projektowe	16
Praca własna studenta	Konsultacje	2
	Przygotowanie do zajęć	14
	Studiowanie literatury	5
	Przygotowanie do zaliczenia	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		50
<b>Liczba punktów ECTS</b>		2

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut