

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Komputerowa analiza obrazów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer image analysis
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	Dr Krzysztof Bartyzel
------------------------	-----------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	VI	6
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	VI	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Znajomość przedmiotów kształcenia podstawowego i kierunkowego objętych programem studiów ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień z zakresu programowania w środowisku graficznym Podstawy programowania
-------------------	--

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie z podstawowymi metodami przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych
Zapoznanie z podstawowymi zastosowaniami metod analizy obrazów cyfrowych

### III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Zna podstawowe algorytmy oraz przykłady ich praktycznej implementacji	K_W03, K_W11
W_02	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i zarządzania systemami informatycznymi	K_W04
W_03	Ma ogólną wiedzę z zakresu algorytmiki, projektowania i programowania, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, inżynierii oprogramowania, baz danych, sztucznej inteligencji i grafiki komputerowej	K_W06, K_W11
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Potrafi samodzielnie pozyskiwać i wykorzystywać informacje pomocne w rozwiązaniu określonych problemów informatycznych z dokumentacji technicznej, plików pomocy oraz zasobów Internetu i dostępnej literatury	K_U02
U_02	Potrafi posługiwać się słownictwem specjalistycznym z zakresu informatyki	K_U04
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K01

### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<ul style="list-style-type: none"> <li>* Reprezentacja obrazów cyfrowych, informacja obrazowa.</li> <li>* Modele barw, rodzaje obrazów i ich charakterystyki.</li> <li>* Akwizycja i przetwarzanie wstępne obrazów cyfrowych</li> <li>* Sposoby opisu obrazów, histogram obrazu.</li> <li>* Podstawowe operacje na obrazach cyfrowych.</li> <li>* Metody detekcji krawędzi.</li> <li>* Metody szkieletyzacji.</li> <li>* Metody filtracji obrazów</li> <li>* Operacje morfologiczne</li> <li>* Przykładowe, praktyczne zastosowania metod przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych.</li> </ul>
---

### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Dyskusja, Wykład konwencjonalny	Kolokwium / Zaliczenie pisemne	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny pisemnej
W_02	Dyskusja, Wykład konwencjonalny	Kolokwium / Zaliczenie pisemne	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test /

			Sprawdzian pisemny
W_03	Dyskusja, Wykład konwencjonalny	Kolokwium / Zaliczenie pisemne	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia praktyczne design thinking	Kolokwium / Zaliczenie pisemne	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
U_02	Ćwiczenia praktyczne design thinking	Kolokwium / Zaliczenie pisemne	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Metoda projektu design thinking	Sprawdzenie umiejętności praktycznych	Uzupełnione i ocenione kolokwium / Test / Sprawdzian pisemny

## VI. Kryteria oceny, wagi...

Na ocenę składają się:

- \* aktywność na zajęciach 20% (frekwencja powyżej 80%, aktywny udział w zajęciach)
- \* kolokwia zaliczeniowe 40% (kolokwium swoim zakresem obejmuje teoretyczne zagadnienia prezentowane na wykładzie i ćwiczeniach)
- \* realizacja prac domowych 40%

Oceny

2: 0-39%

3: 40-49%

3,5: 50-59%

4: 60-74%

4,5: 75%-84%

5: 85-100%

Na ocenę 3 student potrafi

- \* Formułować podstawowe pojęcia z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych
- \* Przetawić mechanizmy akwizycji obrazów cyfrowych
- \* Wykonać implementację podstawowych, najprostszych algorytmów z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych

Na ocenę 4 student potrafi

- \* Formułować większość pojęć z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych
- \* Ponadto: przedstawić koncepcję podstawowych algorytmów z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych
- \* Wykonać implementację wszystkich omawianych algorytmów z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych

Na ocenę 5 student potrafi

\* Formułować wszystkie przedstawione pojęcia z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych

\* Oprócz poprzednio wymienionych: przedstawić koncepcję zaawansowanych algorytmów (filtracja, operacje morfologiczne) z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych

\* Wykonać implementację wszystkich omawianych oraz przedstawić koncepcję implementacji co najmniej jednego nie omawianego algorytmu z zakresu przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych

#### Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>90</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>60</b>

#### VII. Literatura

Literatura podstawowa
Malina W., Smiatcz M.: Metody cyfrowego przetwarzania obrazów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2005
Tadeusiewicz R., Korohoda P.: Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków 1997.
Wojnar L., Majorek M.: Komputerowa analiza obrazu. Fotobit – Design, Warszawa 1994
Literatura uzupełniająca
Pavlidis T.: Grafika i przetwarzanie obrazów. WNT, Warszawa 1987
Tadeusiewicz R., Flasiński M.: Rozpoznawanie obrazów. PWN, Warszawa 1991