

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

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

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr Krzysztof Bartyzel
---	-----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	INF: 6/ MAT: 4 lub 6	INF: 6 MAT: 5
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	INF: 6/ MAT: 4 lub 6	
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
WIEDZA		
W_01	Zna podstawowe algorytmy oraz przykłady ich praktycznej implementacji	INF: K_W03
W_02	Ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i zarządzania systemami informatycznymi	INF: 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	INF: K_W06
UMIEJĘTNOŚCI		
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	INF: K_U02 MAT: K_U29
U_02	Potrafi posługiwać się słownictwem specjalistycznym z zakresu informatyki	INF: K_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	INF: K_K01 MAT: K_K01, K_K02

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

- * Reprezentacja obrazów cyfrowych, informacja obrazowa.
- * Modele barw, rodzaje obrazów i ich charakterystyki.
- * Akwizycja i przetwarzanie wstępne obrazów cyfrowych
- * Sposoby opisu obrazów, histogram obrazu.
- * Podstawowe operacje na obrazach cyfrowych.
- * Metody detekcji krawędzi.
- * Metody szkieletyzacji.
- * Metody filtracji obrazów
- * Operacje morfologiczne
- * Przykładowe, praktyczne zastosowania metod przetwarzania i analizy obrazów cyfrowych.

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>
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium / zaliczenie pisemne	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny pisemnej
W_02	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia	kolokwium / zaliczenie pisemne	uzupełnione i ocenione kolokwium / test /

	praktyczne		sprawdzian pisemny pisemnej
W_03	wykład konwencjonalny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne	kolokwium / zaliczenie pisemne	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny pisemnej
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	ćwiczenia praktyczne	kolokwium / zaliczenie pisemne	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny
U_02	ćwiczenia praktyczne	kolokwium / zaliczenie pisemne	uzupełnione i ocenione kolokwium / test / sprawdzian pisemny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	metoda projektu	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
- * Przetworzyć 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	90
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	60

VII. Literatura

Literatura podstawowa
Malina W., Smiatacz 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

