**Nazwa przedmiotu:**

Cyfrowe metody przetwarzania obrazu I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Robert Sitnik

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Kurs inżynierski matematyki. Podstawy programowania.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość technik i algorytmów akwizycji, przetwarzania i rozpoznawania obrazów cyfrowych.

**Treści kształcenia:**

Definicje. Przetwarzanie i rozpoznawanie obrazów a grafika komputerowa i animacja. Reprezentacja cyfrowa a analogowa. Próbkowanie i kwantyzacja. Detektor a oko. Spektrum elektromagnetyczne. Detektor CCD i CMOS: charakterystyka, cechy, wpływ na formowanie obrazu. Operacje geometryczne. Korekcja obrazu. Kalibracja kamery. Operacje arytmetyczne. LUT. Histogram. Operacje na histogramie. Operacje na wielu obrazach. Binaryzacja. Operacje filtracji w dziedzinie obrazu (splotowe: dolnoprzepustowe, górnoprzepustowe, różniczkowanie, wykrywanie krawędzi, poprawa jakości obrazów). Operacje morfologiczne (zamknięcie, otwarcie, szkieletyzacja, itp.). Segmentacja (konturowa, obszarowa). Wektor cech i przestrzeń cech. Cechy geometryczne, topologiczne, momentowe, statystyczne, itp. Przykłady. Dwa kolokwia zaliczeniowe.

**Metody oceny:**

Suma punktów z dwóch kolokwiów zaliczeniowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. D. Watkins, A. Sadun, S. Marenka, Nowoczesne metody przetwarzania obrazu, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1995
2. K. Heim, Metody kompresji danych, Mikom, Warszawa, 2000
3. A.R. Weeks, Fundamentals of Electronic Image Processing IEEE/SPIE Press, New York, 1996

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe