**Nazwa przedmiotu:**

Analiza i przetwarzanie obrazów

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jacek Dybała, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

analiza matematyczna oraz podstawy probabilistyki, techniki komputerowe, inżynieria programowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami przetwarzania i analizy obrazów oraz przygotowanie studentów do rozwiązywania zadań z tego zakresu.

**Treści kształcenia:**

Znaczenie informacji obrazowej oraz możliwości jej wykorzystania, przykłady zastosowań różnorodnych metod obrazowania w nauce i technice, wprowadzenie do metod przetwarzania obrazów cyfrowych, pojęcia przetwarzania i analizy obrazu, metody akwizycji obrazów cyfrowych, przetwarzanie obrazów analogowych w cyfrowe, kwantyzacja (dyskretyzacja zbioru wartości) i próbkowanie (dyskretyzacja dziedziny), formaty zapisu informacji obrazowej, kodowanie informacji obrazowej, operacje punktowe, przetwarzanie histogramowe, operacje arytmetyczne i logiczne na obrazach, operacje na poszczególnych bitach obrazu, filtry liniowe i nieliniowe, metody redukcji szumów, metody poprawy jakości obrazów, miary obiektywne jakości obrazów, detekcja krawędzi, metody binaryzacji obrazów, przekształcenia morfologiczne obrazu, transformacja Fouriera i przetwarzanie obrazów w dziedzinie częstotliwości, detekcja obiektów, pomiar i rozpoznawanie obiektów (współczynniki kształtu, momenty geometryczne), pomiary na obrazach i interpretacja informacji obrazowej, metody analizy i opisu tekstur, segmentacja obrazów cyfrowych. W laboratorium studenci zapoznają się ze stosowanymi rozwiązaniami softwarowymi, umożliwiającymi praktyczną realizację poznanych algorytmów oraz wykonają ćwiczenia z zakresu przetwarzania i analizy obrazów.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

Bogucka H., Dziech A., Sawicki J. (1999): Elementy cyfrowego przetwarzania sygnałów z przykładami zastosowań i wykorzystaniem środowiska MATLAB. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków Chmielewski L. J. (2006): Metody akumulacji danych w analizie obrazów cyfrowych. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa Malina W., Smiatacz M. (2005): Metody cyfrowego przetwarzania obrazów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa Tadeusiewicz R., Korohoda P. (1997): Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków Wróbel Z., Koprowski R. (2004): Praktyka przetwarzania obrazów w programie Matlab. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe