**Nazwa przedmiotu:**

Wprowadzenie do przetwarzania obrazów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jacek Dybała

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Pojazdów Elektrycznych i Hybrydowych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

332

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Studia stacjonarne: Łącznie 30 godzin, w tym 15 godzin wykładów, 10 godzin studiów literaturowych i 5 godzin przygotowania do sprawdzianów.
Studia niestacjonarne: Łącznie 30 godzin, w tym 10 godzin wykładów, 15 godzin studiów literaturowych i 5 godzin przygotowania do sprawdzianów.

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

Studia stacjonarne: 0,6
Studia niestacjonarne: 0,4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 225h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Kurs inżynierski matematyki.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami akwizycji i przetwarzania obrazów.

**Treści kształcenia:**

Wykład (studia stacjonarne): Wprowadzenie do zagadnień przetwarzania i analizy obrazów. Rodzaje obrazów. Modele przestrzeni barw. Cyfrowe reprezentacje obrazów. Struktury danych obrazów oraz metody ich konwersji. Akwizycja obrazów cyfrowych. Dyskretyzacja przestrzenna i barwna obrazu analogowego. Zmiana rozdzielczości przestrzennej i barwnej obrazu. Przekształcenia geometryczne obrazów.
Przekształcenia arytmetyczne i logiczne obrazów. Normalizacja obrazu. Korekcja gamma obrazu. Histogram danych obrazu. Wyrównywanie histogramu danych obrazu. Binaryzacja obrazu.
Wykład (studia niestacjonarne): Wprowadzenie do zagadnień przetwarzania i analizy obrazów. Rodzaje obrazów. Modele przestrzeni barw. Cyfrowe reprezentacje obrazów. Struktury danych obrazów oraz metody ich konwersji. Akwizycja obrazów cyfrowych. Zmiana rozdzielczości przestrzennej i barwnej obrazu. Przekształcenia geometryczne, arytmetyczne i logiczne obrazów. Normalizacja obrazu. Korekcja gamma obrazu. Histogram danych obrazu. Wyrównywanie histogramu danych obrazu. Binaryzacja obrazu.

**Metody oceny:**

Studia stacjonarne: oceny z dwóch kolokwiów tworzą ocenę końcową z przedmiotu.
Studia niestacjonarne: oceny z kolokwium i pracy domowej tworzą ocenę końcową z przedmiotu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] R. Tadeusiewicz, P. Korohoda, Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów. Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, Kraków, 1997. http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0098/
[2] Z. Wróbel, R. Koprowski, Praktyka przetwarzania obrazów z zadaniami w programie Matlab. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2008.
[3] Z. Wróbel, R. Koprowski, Praktyka przetwarzania obrazów w programie Matlab. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2004.
[4] Z. Wróbel, R. Koprowski, Przetwarzanie obrazu w programie Matlab. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 2001.
[5] R.S. Choraś, Komputerowa wizja. Metody interpretacji i identyfikacji obiektów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2005.
[6] W. Malina, M. Smiatacz, Cyfrowe przetwarzanie obrazów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2008.
[7] W. Kasprzak, Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe