**Nazwa przedmiotu:**

Introduction to Image Processing

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. Jacek Dybała, PhD, DSc

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Electric and Hybrid Vehicles Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

150-0000-ISA-0322

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1) Number of contact hours/ – 16 hours, including:
a) lecture – 15 hours;
b) consultations – 1 hour.

2) Student's own work – 15 hours, including:
a) literature studies – 10 hours;
b) preparing student for the test – 5 hours;

3) TOTAL – 31 hours

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

0.6 point ECTS – number of contact hours – 16 hours, including:
a) lecture – 15 hours;
b) consultations – 1 hour.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

0 points ECTS – 0 hours.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Brak

**Cel przedmiotu:**

The introduction of students to basic methods of acquisition and image processing.

**Treści kształcenia:**

Lecture: Introduction to image processing and analysis. Image types. Color space models. Digital representations of images. Image data structures and methods of their conversion. Acquisition of digital images. Spatial and color discretization of analogue images. Changing spatial and color resolution of images. Geometrical transformations of images. Arithmetic and logical transformations of images. Image normalization. Gamma correction of images. Image data histogram. Image histogram equalization. Image binarization.

**Metody oceny:**

Lecture: Completion of the course takes place on the basis of a test. A condition necessary to obtain the credit for the subject is achieving at least the minimum pass grade (3) for the test.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] A. Bovik (Editor), Handbook of Image & Video Processing. Academic Press, 2000.
[2] R.C. Gonzalez, R.E. Woods, Digital Image Processing. Prentice Hall, 2002.
[3] R.C. Gonzalez, R.E. Woods, S. L. Eddins, Digital Image Processing using Matlab. Prentice Hall, 2004.
[4] M.S. Nixon, A.S. Aguado, Feature Extraction and Image Processing, Academic Press, 2008
[5] O. Marques, Practical Image and Video Processing Using Matlab. John Wiley & Sons, 2011.

**Witryna www przedmiotu:**

Brak

**Uwagi:**

Brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-PE000-PEP-0332\_W1:**

A student who has passed the course possesses general knowledge about the principles of operation of the image acquisition systems.

Weryfikacja:

Test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt 1150-PE000-PEP-0332\_W2:**

A student who has passed the course possesses detailed knowledge of the basic methods of image processing.

Weryfikacja:

Test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-PE000-PEP-0332\_U1:**

 A student who has passed the course can choose the appropriate components of the designed system; A student can assess the suitability of routine methods and tools for solving simple engineering tasks.

Weryfikacja:

Test

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U17, K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U16, T1A\_U15