

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **METODY WIZYJNE**
2. Kod przedmiotu: **Emw**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł robotyki**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **V, VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Stanisław Hozyń**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Student posiada wiedzę na temat akwizycji obrazów cyfrowych
C2	Student rozumie podstawowe pojęcia z zakresu analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych
C3	Student potrafi posługiwać się wybranymi środowiskami obliczeniowymi w celu opracowania algorytmów akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	W zakresie matematyki znajomość rachunku wektorowego, różniczkowego oraz operacji na macierzach
2	Podstawy programowania w języku C++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z akwizycją obrazów cyfrowych
EK2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych
EK3	Student potrafi posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych
EK4	Student potrafi zaimplementować podstawowe algorytmy akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych
EK5	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Reprezentacja obrazów cyfrowych	4
W2	Przekształcenia rzutowe przestrzeni	4
W3	Operacje jednopunktowe na pikselach	4
W4	Punkty charakterystyczne	4
W5	Projektowanie graficznego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem bibliotek Qt	4
Razem		20
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Reprezentacja obrazów cyfrowych	4
L2	Operacje jednopunktowe na pikselach	4
L3	Projektowanie graficznego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem bibliotek Qt	4
L4	Podstawy przekształcenia rzutowego przestrzeni	4
L5	Punkty charakterystyczne	4
L6	Realizacja zadań indywidualnych	20
Razem		40

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Notebook z projektorem
- 2 Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
- 3 Tablica i kolorowe pisaki

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

- F1** Praca w projekcie EK3-EK5

PODSUMOWUJĄCA

- P1** Projekt własnego systemu analizy obrazów cyfrowych EK1-EK5

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności			
semestr	V	VI	razem
udział w wykładach	10	10	20
udział w zajęciach laboratoryjnych	20	20	40
Konsultacje	5	5	10
Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	10	5	15
Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	30	10	40
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	75	50	125
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	3	2	5

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 Hożyń S., Cyfrowe przetwarzanie obrazów z wykorzystaniem bibliotek OpenCV i Qt w języku C++, Wydawnictwo AMW, Gdynia, 2025

UZUPEŁNIAJĄCA

- 2 Gonzales R., Woods R., Digital Image Processing, Pearson Education Limited, 2018
- 3 Distant A., Distant C., Handbook of image processing and computer vision, Springer, 2020
- 4 Malina W., Śmiatacz M., Rozpoznawanie obrazów, Exit, 2010
- 5 Norris D., Uczenie maszynowe na Raspberry Pi : eksperymentowanie z danymi i rozpoznawaniem obrazów, APN Promise, 2020
- 6 Sankowski D., Mosorov V., Strzecha K., Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych : wybrane zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Stanisław Hożyń, s.hozyn@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z akwizycją obrazów cyfrowych</i>			
	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć związanych z akwizycją obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu dostatecznym podstawowe pojęcia związane z akwizycją obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu dobrym podstawowe pojęcia związane z akwizycją obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu bardzo dobrym podstawowe pojęcia związane z akwizycją obrazów cyfrowych
EK2	<i>Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych</i>			
	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć związanych z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu dostatecznym podstawowe pojęcia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu dobrym podstawowe pojęcia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych	Zna i rozumie w stopniu bardzo dobrym podstawowe pojęcia związane z analizą i przetwarzaniem obrazów cyfrowych
EK3	<i>Student potrafi posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych</i>			
	Nie potrafi posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi w stopniu dostatecznym posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi w stopniu dobrym posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi bardzo dobrze posługiwać się wybranym środowiskiem obliczeniowym w celu akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych
EK4	<i>Student potrafi zaimplementować podstawowe algorytmy akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych</i>			
	Nie potrafi zaimplementować podstawowych algorytmów akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi w stopniu dostatecznym zaimplementować podstawowe algorytmy akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi w stopniu dobrym zaimplementować podstawowe algorytmy akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych	Potrafi bardzo dobrze zaimplementować podstawowe algorytmy akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych
EK5	<i>Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</i>			
	Nie wykazuje świadomości odpowiedzialności za pracę własną i nie jest gotów do podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Wykazuje dostateczną świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz dostateczną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Wykazuje dobrą świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Wykazuje bardzo dobrą świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz pełną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania