



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|--|------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Systemy wizyjne w automatyce, PG_00049078 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2027/2028 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 4 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 7 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr inż. Marcin Pazio | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr inż. Marcin Pazio | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | | 3.0 | | 42.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z metodami obróbki obrazów cyfrowych i zasadami projektowania systemów wizyjnych | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów | | Studenci znają podstawowe metody analizy sygnałów dwuwymiarowych | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia | | Studenci znają podstawowe metody akwizycji, analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych. Potrafią samodzielnie projektować i programować systemy wizyjne. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | 1. Zastosowanie systemów wizyjnych 2. Postrzeganie i reprodukcja obrazu budowa i charakterystyki oka, charakterystyki źródeł światła 3. Jasność, jaskrawość, nasycenie, metameria 4. Analiza i synteza barwy 5. Proces tworzenia obrazu cyfrowego układ optyczny i jego charakterystyki 6. Proces tworzenia obrazu cyfrowego próbkowanie i kwantyzacja 7. Proces tworzenia obrazu cyfrowego rozwiązania sprzętowe 8. Zniekształcenia obrazu. Typowe zakłócenia. 9. Pliki graficzne (sposoby reprezentacji, format BMP, format TIF) 10. Bezstratna kompresja obrazów (LZW) 11. Stratna kompresja obrazów (JPEG) 12. Histogram obrazu. Operacje na histogramie 13. Jednopunktowe metody przetwarzania obrazu 14. Liniowa filtracja obrazu filtry o skończonej odpowiedzi impulsowej. 15. Dwuwymiarowa transformata FFT i jej zastosowanie do liczenia splotu 16. Filtracja w dziedzinie częstotliwości 17. Filtr medianowy i jego własności 18. Inne filtry nieliniowe oparte na statystykach porządkowych 19. Usuwanie nieostrości obrazu 20. Wykrywanie krawędzi metody gradientowe 21. Wykrywanie krawędzi metody oparte na laplasjanie 22. Wykrywanie linii prostych. Transformacja Hougha. 23. Zastosowanie morfologii matematycznej w przetwarzaniu obrazów. Erozja i dylatacja. 24. Otwarcie i zamknięcie obrazu 25. Wyznaczanie szkieletu morfologicznego 26. Operacje morfologiczne na obrazach wieloodcieniowych. 27. Segmentacja obrazu metoda rozrostu obszarów 28. Segmentacja obrazu metoda podziału obszarów 29. Segmentacja obrazu metoda działów wodnych 30. Cechy geometryczne obrazu współczynniki kształtu 31. Cechy geometryczne obrazu momenty geometryczne 32. Cechy geometryczne obrazu kody łańcuchowe 33. Rozpoznawanie obrazów podstawowe pojęcia 34. Rozpoznawanie obrazów podstawowe metody | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Nie ma wymagań | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Kolokwium w czasie semestru | 50.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Tadeusiewicz R., Korohoda P., "Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów", Wydawnictwo Fundacji Postępu Telekomunikacji, 1997 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Pitas I., "Digital Image Processing Algorithms", Prentice Hall, 1993 | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.