

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Dedykowane systemy wizyjne, PG_00068085						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 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	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Tomasz Talaśka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Tomasz Talaśka				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z zasadami działania oraz praktycznym zastosowaniem systemów wizyjnych w automatyce przemysłowej oraz prezentacja metod integracji systemów wizyjnych z liniami produkcyjnymi i robotami, umożliwiając ich wykorzystanie do inspekcji jakości, pozycjonowania, analizy kolorów, tekstur oraz precyzyjnych pomiarów w czasie rzeczywistym. Poza tym celem jest zapoznanie z narzędziami i oprogramowaniem firm Cognex i Keyence, ucząc się ich konfiguracji, programowania oraz doboru odpowiednich komponentów systemu wizyjnego. Szczególny nacisk położony jest na praktyczne aspekty tworzenia i wdrażania algorytmów analizy obrazu oraz integracji z urządzeniami automatyki przemysłowej, takimi jak PLC, HMI czy roboty.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U12] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Potrafi analizować działanie przemysłowych systemów wizyjnych oraz ich komponentów w kontekście ich zastosowania w automatyce i robotyce przemysłowej. Umie dobierać i konfigurować elementy systemu wizyjnego do konkretnych zastosowań			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[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		Ma wiedzę na temat budowy i działania przemysłowych systemów wizyjnych. Rozumie zasady integracji systemów wizyjnych z liniami produkcyjnymi i systemami automatyki, takimi jak sterowniki PLC, panele HMI oraz roboty przemysłowe.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Systemy wizyjne w automatyce przemysłowej; Integracja systemów wizyjnych z liniami produkcyjnymi; Zastosowanie w robotyce przemysłowej: pozycjonowanie i orientacja elementów; Monitoring i analiza procesów w czasie rzeczywistym; Wykrywanie defektów, wad powierzchni, deformacji i zanieczyszczeń; Inspekcja wymiarowa: precyzyjne pomiary elementów w ruchu; Analiza kolorów i tekstur w celu oceny jakości produktów; Przegląd systemów wizyjnych Cognex: narzędzia VisionPro, In-Sight; Narzędzia analityczne Cognex: lokalizacja wzorców (PatMax), odczyt kodów (DataMan); Programowanie i konfiguracja systemów Cognex: interfejsy użytkownika i API; Portfolio systemów wizyjnych Keyence: oprogramowanie KV Studio, kamery CV-X; Algorytmy Keyence: analiza krawędzi, detekcja obiektów, pomiary 3D. Dobór komponentów: wybór kamer, obiektywów, oświetlenia i sterowników; Tworzenie dedykowanych algorytmów analizy obrazu; Integracja systemów wizyjnych z innymi urządzeniami automatyki (PLC, HMI, roboty).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena z laboratorium	50.0%	50.0%
	Test z wykładu	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Dominik Sankowski, Wołodmyr Mosorov, Krzysztof Strzecha, Przetwarzanie i analiza obrazów w systemach przemysłowych. Wybrane zastosowania, PWN	
	Uzupełniająca lista lektur	CV-X Series Vision System User Manual / KV Studio Guide Dostępne na stronie: https://www.keyence.com (Oficjalna dokumentacja sprzętu i oprogramowania Keyence praktyczne zastosowania i konfiguracje)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.