



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy robotyki - laboratorium, PG_00047592						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	5	Liczba punktów ECTS	1.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Fiertek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marek Tatara dr inż. Janusz Kozłowski dr inż. Piotr Fiertek					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
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	15	1.0	9.0	25		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest praktyczne zaznajomienie się z zagadnieniami z dziedziny robotyki poruszonymi na wykładzie: programowanie przemysłowych robotów firmy Kawasaki (FA06E, RS03N) oraz Mitsubishi (RV-12SDL), zapoznanie się z algorytmami przetwarzania obrazu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student zapoznał się z środowiskami symulacji i technikami programowania robotów firm Kawasaki i Mitsubishi. Student nauczył się programować roboty firm Kawasaki i Mitsubishi. Student poznał podstawowe techniki przetwarzania obrazu. Student zapoznał się z metodologią kalibracji robotów przemysłowych. Student zapoznał się z sposobem komunikacji robota z zewnętrznymi urządzeniami.			[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student potrafi przeprowadzać badania i eksperymentować w środowisku symulacyjnym. Z otrzymanych wyników wyciąga wnioski, powtarza eksperymenty do uzyskania akceptowanego wyniku.			[SU1] Ocena realizacji zadania			

Treści przedmiotu	<p>Ćwiczenia laboratoryjne są praktyczną ilustracją zagadnień prezentowanych na wykładzie.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie środowiska symulacyjnego dla robotów Kawasaki K-Roset. 2. Poznanie środowiska symulacyjnego dla robotów Mitsubishi RT Toolbox2. 3. Zrealizowanie wybranego zadania z dziedziny przetwarzania obrazu w oparciu o program Adaptive Vision Studio w wersji Lite firmy Future Processing Sp. z o. o.. 4. Kalibracja robota na stanowisku wyposażonym w robota RS03N firmy Kawasaki. Rysowanie rysunku przez robota. 5. Współpraca z otoczeniem na stanowisku wyposażonym w robota FA06E firmy Kawasaki oraz model linii transportowej. Zadanie przestawiania klocków. 6. Obsługa robota Mitsubishi realizacja zadań związanych z przestawianiem klocków. 								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Opis notacji Denavita-Hartenberga.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 779 786 808">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 779 1139 808">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1152 779 1487 808">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 815 786 882">Ćwiczenia praktyczne, wszystkie zadania muszą być zaliczona na minimum 50%</td> <td data-bbox="799 815 1139 882">50.0%</td> <td data-bbox="1152 815 1487 882">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia praktyczne, wszystkie zadania muszą być zaliczona na minimum 50%	50.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Ćwiczenia praktyczne, wszystkie zadania muszą być zaliczona na minimum 50%	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fiertek P., Tatar M.: Podstawy Robotyki - Laboratorium. Skrypt Politechniki Gdańskiej: 2017. 2. Craig J.: Wprowadzenie do robotyki. Mechanika i sterowanie. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa: 1993. 3. Spong. M. W., Vidyasagar M.: Dynamika i sterowanie robotów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa: 1997. 							
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Morecki A., Knapczyk. J.: Podstawy robotyki. Teoria i elementy manipulatorów i robotów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa: 1999. 2. Honczarenko J.: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa: 2004. 							
	Adresy eZasobów								
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaprogramowanie robota przestawiającego klocki zgodnie z narzuconym przez prowadzącego zadaniem (zamiana kolejności klocków, ustawienie wieży, itp.), narysowanie rysunku na kartce papieru za pomocą robota wyposażonego w pisak, opracowanie algorytmu przetwarzania obrazu realizującego postawione zadanie np. odczyt godziny na obrazie przedstawiającej zdjęcie zegara, wyszukanie obiektów spełniających zadane kryteria (wielkość, kształt itp.).								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								