



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SENSORYKA ROBOTÓW, PG_00038127						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Dariusz Świsulski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Dariusz Świsulski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45		7.0		48.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z tematyką czujników robotów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę związaną z systemami mechatroniki i robotyki		Student opisuje budowę i zasadę działania czujników stosowanych w robotyce.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U08] potrafi projektować i budować układy i urządzenia z zakresu związanego z systemami mechatroniki i robotyki		Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty i pomiary z zakresu sensoryki robotów.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	WYKŁAD Wprowadzenie do układów sensorycznych. Klasyfikacja czujników. Właściwości statyczne i dynamiczne czujników pomiarowych. Układy pomiarowe położenia i przemieszczenia (potencjometry pomiarowe, selsyny przelicznikowe, indukcyjne, czujniki indukcyjnościowe, przetworniki obrotowo-impulsowe i linały kreskowe, tarcze i linały kodowe, linały z falowodem). Układy pomiarowe prędkości (prądnice tachometryczne prądu stałego, prądu przemiennego synchroniczne i asynchroniczne, metody cyfrowe). Układy sensoryczne dotyku (czujniki stykowe, przetworniki siły i naprężeń, przetworniki tensometryczne rezystancyjne, przetworniki magnetoelektryczne, przetworniki dotykowe typu sztuczna skóra). Układy sensoryczne obecności i zbliżenia (czujniki ultradźwiękowe, czujniki optoelektryczne, czujniki indukcyjne, czujniki pola magnetycznego, czujniki pojemnościowe). Układy wizyjne (układy do identyfikacji położenia przedmiotów, układy rozpoznające obrazy, czytniki kodów kreskowych). Czujniki robota Mindstorms NXT. LABORATORIUM Czujniki indukcyjne. Czujniki pojemnościowe. Czujniki optoelektryczne. Czujniki ultradźwiękowe. Czujniki pola magnetycznego i wyłączniki krańcowe. Czujniki położenia kąтового. Czujniki wizyjne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu metrologii.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdania z wykonanych ćwiczeń		60.0%		30.0%		
	Wykład - kolokwia w czasie semestru i egzamin ustny		60.0%		70.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Świsulski D., Rafiński L.: Sensoryka robotów. Laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2007 Honczarenko J.: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie. WNT Warszawa 2004				

	Uzupełniająca lista lektur	Zakrzewski J.: Czujniki i przetworniki pomiarowe. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2004 Mukhopadhyay S.C., Huang R.Y.M.: Sensors. Springer 2008
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: SENSORYKA ROBOTÓW [2023/24] - Moodle ID: 36025 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36025
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Właściwości statyczne i dynamiczne czujników pomiarowych. 2. Budowa i zasada działania czujników odległości. 3. Budowa i zasada działania czujników fotoelektrycznych. 4. Budowa i zasada działania enkoderów. 5. Budowa i zasada działania czujników zbliżeniowych. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	