POLITECHNIKA GDAŃSKA

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 Informacyjnych		
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 pomiarowy, selsyny przelicznikowe, induktosyny, czujniki indukcyjnościowe, przetworniki obrotowo-impulsowe i liniały kreskowe, tarcze i liniały kodowe, liniały 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 optoelektroniczne, 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 optoelektroniczne. Czujniki ultradźwiękowe. Czujniki pola magnetycznego i wyłączniki krańcowe. Czujniki położenia kątowego. Czujniki wizyjne.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowe wiadomości z zakresu metrologii.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych 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 eNauczanie: SENSORYKA ROBOTÓW [2023/24] - Moodle ID: 36025 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36025
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	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	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.