POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy sterowania urządzeń technologicznych, PG_00064797		
Kierunek studiów	Mechatronika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Sender	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Sender	

Formy zajęć							
	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	4.0	16.0	50

Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawami programowania wieloosiowych obrabiarek CNC oraz robotów przemysłowych działających przy wykorzystaniu różnych systemów sterowania

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi i algorytmów właściwych dla Mechatroniki	Student potrafi posługiwać się kodami dla różnych podstawowych systemów sterowania obrabiarek CNC i robotów przemysłowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U14] integruje informacje pozyskane z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, dokonując ich twórczej interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągając wnioski	Student posiada wiedzę o pozyskiwaniu informacji na temat niezbędnych parametrów procesu skrawania na obrabiarkach wieloosiowych z wykorzystaniem katalogów narzędziowych i katalogów oprzyrządowania obrabiarek	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje, w całości lub co najmniej w części, system lub proces mechatroniczny, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty techniczne i pozatechniczne, szacując koszty i wykorzystując techniki projektowania właściwe dla zadań z zakresu mechatroniki	Student potrafi oprogramować podstawowy proces obróbki na maszynach CNC przy wykorzystaniu podstawowych komercyjnych systemów sterowania	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W03] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechatroniki pozwalające na projektowanie i syntezę stacjonarnych i niestacjonarnych układów, urządzeń i procesów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym	Student posiada wiedzę o różnych układach kinematycznych stosowanych w wieloosiowych obrabiarkach CNC oraz o ich zastosowaniu w realnej obróbce.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład:Podstawy konstrukcji i działania wieloosiowych obrabiarek CNC. Podstawowe sterowniki CNC i ich językiprogramowania. Konstrukcja programu obróbkowego CNC. Podstawowy programowania w ISO-Kodzie (Gkodzie). Podstawy programowania w Heidenhainie. Programowanie parametryczne. Wykorzystanie funkcjilogicznych wprogramowaniu CNC. Programowanie 5 osiowe indeksowane i płynne. Wykorzystanie cyklispecjalnych do obróbki otworów i kieszeni. Wykorzystanie programowania konturowego w obróbcezaawansowanych kształtów. Laboratorium:Interpolacja liniowa. Interpolacja kołowa. Kompensacja promienia narzędzia w obróbce obwodowej.Specjalne cykle do obróbki otworów. Specjalne cykle do obróbki kieszeni prostokątnych. Programowaniekonturowe. Funkcje logiczne i parametryzacja w programowaniu CNC. Programowanie robotów przemysłowych

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza z zakresu przedmiotów: Obróbka Skrawaniem, Techniki Wytwarzania, Obrabiarki i Narzędzia. Nowoczesne maszyny i procesy technologiczne.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Laboratorium	100.0%	30.0%
Wykład	56.0%	70.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Grzesik W., NIesłony P., Kiszka P.: Programowanie obrabiarek CNC. PWN Warszawa, 2020.2. Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 20083. Users Manual HEIDENHAIN Conversational TNC 640, 4, 20124. Lathe Operators Manual. December 2018, English, Original Instructions, Haas Automation Inc., U.S.A. HaasCNC.com
Uzupełniająca lista lektur	1. Kaushik Kumar, Chikesh Ranjan, J. Paulo Davim. CNC Programming for Machining. Springer International Publishing, 1stEdition, 2020, p.136. DOI: 10.1007/978-3-030-41279-12. Fundamentals of CNC Machining. A Practical Guide for Beginners. Compliments of Autodesk, Inc. USA, 20143. Graham T. Smith. CNC Machining Technology. Volume 3: Part Programming Techniques. Springer-Verlag London, 1993, p. 137. DOI: 10.1007/978-1-4471-1748-3
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Napisać fragment programu opisujący proces obróbki obwodowej konturu przedstawionego na rysunku

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.