



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy obrabiarek sterowalnych numerycznie, PG_00056112						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Daniel Chuchała				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Zapoznanie z najczęściej stosowanymi odmianami napędów współczesnych maszyn sterowanych numerycznie oraz ich podstawowych podzespołów. Poznanie wpływu wyboru systemu sterowania obrabiarki na dobór napędów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi opracować szczegółowe zagadnienia z zakresu mechatroniki, a także z dziedzin nauk inżyniersko-technicznych i dyscyplin naukowych Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika		Potrafi wytypować podstawowe komponenty do zaprojektowania napędu obrabiarki		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)		Jest w stanie zaprojektować prosty układ kinematyczny oraz jego rozwiązanie techniczne		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżyniersko-technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika		Zna podstawowe systemy sterowania obrabiarek CNC, ich możliwości i ograniczenia		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	WYKŁADBudowa wybranych obrabiarek CNC o strukturze szeregowej i równoległej. Podstawowe systemy sterowania komercyjnych obrabiarek CNC. Napędy zautomatyzowanych maszyn technologicznych. Ewolucja zastosowań napędów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych. Lista wymagań stawianych napędom nowoczesnych obrabiarek. Klasyfikacja, podstawowe cechy i zakres zastosowań współczesnych napędów z silnikami elektrycznymi. Definicja i struktura serwonapędu. Napędy bezpośrednie. Przykłady napędów nowoczesnych maszyn technologicznych.LABORATORIUM: Dokładność pozycjonowania stołu frezarki NC. Struktura konstrukcyjna maszyn technologicznych sterowanych numerycznie. Badania dynamiczne wrzecion obrabiarek CNC. Napędy pozycjonujące z silnikami krokowymi. Automatyczne napędy maszyn technologicznych z silnikami prądu przemiennego. Bilans mocy maszyn technologicznych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	56.0%	70.0%
	Laboratorium	100.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jemielniak K.: Automatyczna diagnostyka stanu narzędzia i procesu skrawania. Oficyna Wydawnicza Poli. Warsz. 2002.2. Kosmol J.: Serwonapędy obrabiarek sterowanych numerycznie. WNT1998.3. Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 2008	
	Uzupełniająca lista lektur	Grzesik W., Nlesłony P., Kiszka P.: Programowanie obrabiarek CNC. PWN Warszawa, 2020.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Test końcowy zawiera wiele szczegółowych pytań z tematyki zajęć tj. wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		