



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowoczesne maszyny i procesy technologiczne, PG_00056113						
Kierunek studiów	Mechatronika						
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	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	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski					
	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	Wyjaśnienie procesów zachodzących w mechanizmach maszyn technologicznych mających wpływ na ich cechy techniczno-użytkowe. Analiza budowy, działania i eksploatacji podstawowych zespołów i grup maszyn technologicznych. Łączenie wiedzy z różnych dziedzin.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika		Zna podstawowe technologie stosowane w wytwarzaniu części maszyn		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U02] potrafi opracować szczegółowe zagadnienia z zakresu mechatroniki, a także z dziedzin nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika		Potrafi wytypować podstawowe środki wytwórcze do rozwiązania postawionego zadania		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Cechy techniczno-użytkowe maszyn technologicznych: wydajność, dokładność, sztywność, bezpieczeństwo, ergonomia, trwałość, niezawodność. Podstawowe zespoły nowoczesnych maszyn technologicznych. Wymagania, właściwości i budowa układów: nośnych, przewodnicowych, wrzecionowych. Analiza układu kinematycznego obrabiarki: definicje, sprzężenia kinematyczne, dokładność kinematyczna. Budowa wybranych obrabiarek CNC o strukturze szeregowej i równoległej. 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.</p> <p>LABORATORIUM: Dokładność kinematyczna maszyn technologicznych. Dokładność pozycjonowania stołu frezarki NC. Badania dynamiczne maszyn technologicznych. Napędy pozycjonujące z silnikami krokowymi. Automatyczne napędy maszyn technologicznych z silnikami prądu przemiennego. Bilans mocy maszyn technologicznych. Struktura konstrukcyjna maszyn technologicznych sterowanych numerycznie.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwium w trakcie semestru	56.0%	70.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne	100.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Jemielniak K.: Automatyczna diagnostyka stanu narzędzia i procesu skrawania. Oficyna Wydawnicza Poli. Warsz. 2002.</p> <p>Kosmol J.: Serwonapędy obrabiarek sterowanych numerycznie. WNT 1998.</p> <p>Honczarenko J.: Obrabiarki sterowane numerycznie. WNT Warszawa 2008</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Grzesik W., Nleśłony P., Kiszka P.: Programowanie obrabiarek CNC. PWN Warszawa, 2020.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
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		