



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka, PG_00055062						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Konstrukcji Maszyn i Inżynierii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Paweł Śliwiński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		4.0		26.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie ze zjawiskami fizycznymi, podstawami projektowania i eksploatacji hydraulicznych i pneumatycznych układów napędu i sterowania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych		Student ma wiedzę w zakresie projektowania podstawowych układów hydraulicznych i pneumatycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K01] odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy		Student potrafi twórczo poszukiwać metod rozwiązania problemu technicznego w obszarze budowy podstawowych układów hydraulicznych i pneumatycznych.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U02] ma umiejętność samokształcenia się i poszerzania wiedzy specjalizacyjnej w zakresie inżynierii produkcji		Student potrafi samodzielnie dokształcić się w zakresie układów hydraulicznych i pneumatycznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	WYKŁAD: Struktura napędu i sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. Własności cieczy roboczej i powietrza straty ciśnienia w instalacji i ich obliczanie. Przepływy przez szczeliny. Podstawowe elementy i układy hydrostatyczne i pneumatyczne maszyn: pompy, silniki, siłowniki, zawory, filtry, akumulatory, zespoły sprężonego powietrza. Specjalne elektrohydrauliczne i elektropneumatyczne układy automatykacji maszyn.		
	ĆWICZENIA: Podstawowe obliczenia układów napędu hydraulicznego i pneumatycznego.		
	LABORATORIA: Praktyczne zapoznanie się z budową i działaniem elementów hydraulicznych i pneumatycznych oraz samodzielne montowanie podstawowych układów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie laboratorium	56.0%	34.0%
	zaliczenie wykładu	56.0%	66.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn. WNT, Warszawa 1998 2. Szejnach W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT, Warszawa 1997 3. Balawender A. i inni: Laboratorium napędów hydraulicznych. Część 1. Podstawy hydrauliki. Gdańsk 1996 4. Niegoda J., Pomierski W.: Sterowanie pneumatyczne. Ćwiczenia laboratoryjne. Skrypt PG, Gdańsk 1998	
	Uzupełniająca lista lektur	Dindorf R.: Napędy płynowe. Podstawy teoretyczne i metody obliczania napędów hydraulicznych i pneumatycznych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce 2009	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wpływ parametrów cieczy na zjawiska przepływowe w rurach i elementach dławiących. 2. Wpływ parametrów rury i elementu dławiącego (kolanko, zawór itp) na spadek ciśnienia. 3. Czy spadek ciśnienia w rurze lub dowolnym elemencie instalacji jest pożądany, czy nie i dlaczego? 4. Dławieniowe sterowanie prędkością silnika. Od czego zależy prędkość silnika? Ciśnienie pracy pompy i ciśnienie w przyłączach silnika. 5. Objętościowe sterowanie prędkością silnika. Od czego zależy prędkość silnika? Ciśnienie pracy pompy i ciśnienie w przyłączach silnika. 6. Narysuj układ pneumatyczny z dwoma siłownikami A i B, gdzie siłownik A jest siłownikiem jednostronnego działania, a B dwustronnego działania. Oba siłowniki rozpoczynają ruch jednocześnie po naciśnięciu przycisku START i oba wracają jednocześnie, gdy oba zajmą skrajne wysunięte położenie.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.