



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka, PG_00055392						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
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 -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki						
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		3.0		27.0	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_U07] potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych		Student potrafi zaprojektować podstawowe układy hydrauliczne i pneumatyczne.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W08] ma wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Student ma wiedzę w zakresie projektowania podstawowych układów hydraulicznych i pneumatycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
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. 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 osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	kolokwium po wykładzie		56.0%		66.0%		
	laboratorium		56.0%		34.0%		

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	1. 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.