



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka, PG_00040066						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 ogólnokademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	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	dr hab. inż. Paweł Śliwiński					
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	5.0		40.0		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_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Zna podstawy napędów hydrostatycznych i pneumatycznych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_U07] potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych		Zna podstawy napędów hydrostatycznych i pneumatycznych			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	WYKŁAD: Struktura napędu i sterowania hydraulicznego i pneumatycznego. Własności cieczy i powietrza. Straty ciśnienia w instalacji i ich obliczanie. Przepływy w szczelinach. Podstawowe elementy hydrauliczne i pneumatyczne: pompy, silniki, siłowniki, zawory, filtry, akumulatory, zespoły sprężonego powietrza. Podstawowe układy hydrostatyczne i pneumatyczne.  LABORATORIA: Praktyczne zapoznanie się z budową i działaniem elementów hydraulicznych i pneumatycznych, samodzielne montowanie podstawowych układów, doświadczalne wyznaczanie charakterystyk elementów hydraulicznych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	56.0%	35.0%
	egzamin	56.0%	65.0%
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  2. Stryczek S.: Napęd hydrostatyczny. PWN, Warszawa 2016	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Hydraulika i Pneumatyka, MiBM, I st., studia niest., sem. 5, zimowy 2023/2024 - Moodle ID: 33562 <a href="https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33562">https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33562</a>	
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. Opisz przepływ przez szczelinę płaską, podstawowe zależności 5. Dławieniowe sterowanie prędkością silnika. Od czego zależy prędkość silnika? Ciśnienie pracy pompy i ciśnienie w przyłączach silnika. 6. Objętościowe sterowanie prędkością silnika. Od czego zależy prędkość silnika? Ciśnienie pracy pompy i ciśnienie w przyłączach silnika. 7. 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		