



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka, PG_00055062						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023				
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	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Hydrauliki i Pneumatyki						
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	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Hydraulika i pneumatyka, ZiIP, sem. 4, PG_00055062 - Moodle ID: 29409 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29409							
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	Zna podstawy napędów hydrostatycznych 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	Zna podstawy napędów hydrostatycznych 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 specjalistycznej w zakresie inżynierii produkcji	Zna podstawy napędów hydrostatycznych i pneumatycznych			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	<p>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.</p> <p>LABORATORIA: Praktyczne zapoznanie się z budową i działaniem elementów hydraulicznych i pneumatycznych, samodzielne montowanie podstawowych układów, doświadczalne wyznaczanie charakterystyk elementów hydraulicznych.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Fizyka											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 416 794 521"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zaliczenie laboratorium</td> <td>56.0%</td> <td>35.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin</td> <td>56.0%</td> <td>65.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	zaliczenie laboratorium	56.0%	35.0%	egzamin	56.0%	65.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
zaliczenie laboratorium	56.0%	35.0%										
egzamin	56.0%	65.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn. WNT, Warszawa 1998 2. Szejnach W.: Napęd i sterowanie pneumatyczne. WNT, Warszawa 1997 3. Baławender 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	<ol style="list-style-type: none"> 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											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 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											