POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pneumatyka i hydraulika w automatyce i robotyce, PG_00047601		
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Ryszard Jasiński	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Ryszard Jasiński	

Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	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	51.0	100

Cel przedmiotu	
	Student opisuje budowę i zasadę działania elementów oraz układów napędu i sterowania hydraulicznego, elektrohydraulicznego, pneumatycznego, elektropneumatycznego stosowanych w automatyce i robotyce.Student dobiera podstawowe elementy do układów napędu i sterowania hydraulicznego, elektrohydraulicznego, pneumatycznego, elektropneumatycznego. Student buduje podstawowe układy hydrauliczne, pneumatyczne.Student dokonuje pomiarów. Student analizuje wyniki pomiarów.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	Student dobiera podstawowe elementy do układów napędu i sterowania hydraulicznego, elektrohydraulicznego, pneumatycznego, elektropneumatycznego. Student buduje podstawowe układy hydrauliczne, pneumatyczne. Student dokonuje pomiarów. Student analizuje wyniki pomiarów.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające działanie elementów oraz układów napędu i sterowania hydraulicznego, elektrohydraulicznego, pneumatycznego, elektropneumatycznego stosowanych w automatyce i robotyce.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student opisuje budowę i zasadę działania elementów oraz układów napędu i sterowania hydraulicznego, elektrohydraulicznego, pneumatycznego, elektropneumatycznego stosowanych w automatyce i robotyce.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Wykład: Wiadomości ogólne o napędach pneumatycznych i hydraulicznych.Statyka płynów. Dynamika płynów. Równania przepływu. Rozwój i zastosowanie urządzeń pneumatycznych we współczesnej technice. Rozwój i zastosowanie urządzeń hydraulicznych we współczesnej technice. Podstawowe elementy i zespoły napędu i sterowania hydraulicznego. Zastosowania elektrohydrauliki i elektroniki w układach napędu i sterowania hydraulicznego. Wytwarzanie sprężonego powietrza. Nowoczesne układy sterowania sprężarkami. Zespoły przygotowania sprężonego powietrza. Elementy i zespoły przetwarzające energię sprężonego powietrza na energię mechaniczną. Elementy sterujące przepływem i ciśnieniem powietrza. Podstawowe układy napędu i sterowania pneumatycznego. Automatyzacja cyklu układów pneumatycznych. Pomiary i kontrola w laboratorium hydrauliki i pneumatyki. Automatyzacja urządzeń technologicznych i transportowych z zastosowaniem pneumatyki i hydrauliki. Pozycjonowanie pneumatycznych i hydraulicznych zespołów napędowych. Pneumatyczne siłowniki i silniki krokowe. Sterowanie układów pneumatycznych o działaniu sekwencyjnym. Sterowanie hydrauliczne, stabilizacja prędkości. Układy sterowania z zaworami proporcjonalnymi i serwozaworami hydraulicznymi. Charakterystyki serwozaworów hydraulicznych. Przykłady zastosowań sterowania proporcjonalnego i serwo.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwia w czasie semestru	56.0%	60.0%
Ćwiczenia praktyczne	56.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

A. Morecki. Podstawy robotyki. M. Olszewski: Manipulatory i roboty przemysłowe

A. Osiecki: Hydrostatyczny napęd maszyn

A. Pizoń: Elementy i układy hydrauliczne w automatyce

A. Pizoń: Elektrohydrauliczne analogowe i cyfrowe układy automatyki

W. Szenajch: Napędy i sterownie pneumatyczne

W. Szenajch. Przyrządy, uchwyty i sterowanie pneumatyczne

Czasopisma: Hydraulika i Pneumatyka, Pneumatyka

J.Lipski, E.Zwolak, W.Balas: Hydrauliczne urządzenia środków transportu

	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	-	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	