



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy napędów i sterowania hydraulicznego, PG_00050152						
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 fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne	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 -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Załuski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17817							
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		8.0		62.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i zasadą działania układów hydraulicznych stosowanych w przemyśle i maszynach roboczych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U05] potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski		Student potrafi zbudować stanowisko pomiarowe i dokonać podstawowych pomiarów ciśnień, natężeń przepływu i temperatur dla pomp, silników hydraulicznych i zaworów. Potrafi wyznaczyć charakterystyki zaworów, pomp i silników			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
	[K6_W06] ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych		Student ma elementarną wiedzę na temat nowoczesnych układów elektrohydraulicznych ze sterowaniem proporcjonalnym i serwo.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Student na podstawie zdobytej wiedzy potrafi zaprojektować schemat układu hydraulicznego o średnim stopniu skomplikowania, spełniający określone wymagania projektowe.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	1. Podstawowe wiadomości o układach hydraulicznych 2. Zasada działania i charakterystyki zaworów dławiących, przelewowych, redukcyjnych i regulatorów przepływu 3. Zanieczyszczenia cieczy roboczej. Możliwe lokalizacje filtrów w układach hydraulicznych 4. Konstrukcje pomp stosowanych w napędach hydrostatycznych. Dobór pompy do układu 5. Układy dławieniowe i objętościowe 6. Pompy o zmiennej wydajności z regulatorami stałego ciśnienia, stałego natężenia przepływu i stałej mocy 7. Zasada działania układów Load Sensing 8. Układy z dzielnikiem strumienia 9. Zasadność stosowania zaworów hamulcowych, zaworów zwrotnych sterowanych i zaworów zwrotno-dławiących w układach z siłownikami 10. Budowa zasilaczy hydraulicznych 11. Akumulatory w układach hydraulicznych 12. Układy z wieloma odbiornikami 13. Wyznaczenie charakterystyki pompy. Schemat, mierzone parametry, przykładowa charakterystyka 14. Najczęstsze awarie w układach hydraulicznych. Sposoby wykrywania (na podstawie opisu i schematu) 15. Armatura hydrauliczna. Złączenia, przyłączenia, okucia przewodów elastycznych. Uszczelnienia 16. Analiza schematów hydraulicznych								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw mechaniki, konstrukcji maszyn i mechaniki płynów								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <tr> <td>Sposób oceniania (składowe)</td> <td>Próg zaliczeniowy</td> <td>Składowa ocena końcowej</td> </tr> <tr> <td>sprawdziany</td> <td>56.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	sprawdziany	56.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej							
sprawdziany	56.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> Osiecki A.: Hydrostatyczny napęd maszyn Stryczek S.: Napęd hydrostatyczny. Tom I elementy, Tom II układy 							
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> Katalogi firm Bosch Rexroth, Hawe, Parker, Ponar Wadowice Vademecum Hydrauliki Rexroth Sobczyk P., Hydraulika siłowa. Zbiór zadań z rozwiązaniami 							
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> Wyznaczenie sprawności pompy wporowej Zasada działania układu Load Sensing Analiza schematu hydraulicznego 								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								