



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie układów hydraulicznych, PG_00057402						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
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. 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	15.0	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	6.0		24.0		75
Cel przedmiotu	Nauka projektowania układów hydraulicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń ciepłno-przepływowych oraz urządzeń transportowych				[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej				[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U05] potrafi zaplanować i zrealizować badania eksperymentalne do wyznaczenia parametrów urządzenia lub systemu, ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia, potrafi zinterpretować rezultaty i oszacować błędy pomiaru oraz zastosować systemy komputerowe do symulacji pracy urządzenia lub technologii				[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 [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>1. Sprawność energetyczna układu. Obliczenia cieplne. Dobór zbiornika. Dobór chłodnicy.</p> <p>2. Projektowanie zasilaczy i agregatów hydraulicznych. Opracowanie dokumentacji technicznej projektu.</p> <p>3. Układy z odzyskiem mocy.</p> <p>4. Zawory proporcjonalne i ich dobór do układu.</p> <p>5. Serworozdzielacz i jego dobór do układu.</p> <p>6. Układy Load Sensing.</p> <p>7. Teoria przepływu cieczy w szczelinach.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw hydrauliki ze studiów I stopnia.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	56.0%	60.0%
	Laboratorium	56.0%	20.0%
	Projekt	56.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. A. Osiecki, Hydrostatyczny napęd maszyn, WNT, W-wa 1998. 2. Z. Szydelski, Napęd i sterowanie hydrauliczne, WKŁ Warszawa 1999. 3. S. Stryczek, Napęd hydrostatyczny, PWN Warszawa 1990.	
	Uzupełniająca lista lektur	Hydraulika i Pneumatyka - dwumiesięcznik naukowo-techniczny. Pneumatyka - dwumiesięcznik naukowo-techniczny.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Modelowanie układów hydraulicznych, PG_00057402, MiBM, II st. stacj., sem. 2, 2023/2024 - Moodle ID: 34062 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34062">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34062</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Bilans cieplny układu. Układy z zaworami proporcjonalnymi. Układy z zaworami serwo.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		