



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Diagnostyka i eksploatacja elementów i układów hydraulicznych, PG_00058890						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Nauka zasad eksploatacji i diagnozowania układów hydraulicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W11] ma uporządkowaną wiedzę przydatną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej; ma ugruntowaną wiedzę w zakresie własności intelektualnej, zarządzania i organizacji procesów wytwórczych, w tym zarządzania jakością i cyklem życia wyrobu		Student potrafi ocenić potrzebę stosowania elementów i całych układów hydraulicznych w układach napędowych maszyn i urządzeń. Student potrafi określić warunki pracy danego elementu w układzie hydraulicznym.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów		Student potrafi wyjaśnić budowę i działanie podstawowych elementów układu hydraulicznego oraz określić prawidłowe warunki pracy tych elementów.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej i innych źródeł w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i nauk pokrewnych w języku polskim i obcym oraz prowadzić proces samokształcenia, potrafi dokonać syntezy informacji a także formułować wnioski i uzasadniać opinie		Student potrafi szukać w literaturze informacji na temat budowy i eksploatacji elementów i układów hydraulicznych oraz wyciągać wnioski.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>1. Pomiary w laboratorium hydrauliki i pneumatyki i systemy zbierania danych pomiarowych.</p> <p>2. Zużycie zespołów maszynowych i monitoring olejowy.</p> <p>3. Przygotowanie instalacji hydraulicznej do eksploatacji i pierwsze uruchomienie układu hydraulicznego.</p> <p>4. Metodyka wyznaczania strat ciśnienia w kanałach wewnętrznych pompy i silnika hydraulicznego i pneumatycznego.</p> <p>5. Wyznaczanie teoretycznej objętości roboczej maszyny wporowej.</p> <p>6. Metodyka badania silnika i pompy przy małej prędkości stałej. Moment rozruchowy.</p> <p>7. Metody opisu strat w silnikach hydraulicznych i pneumatycznych.</p> <p>8. Metodyka badania elementów układów hydraulicznych i pneumatycznych w niskich temperaturach otoczenia.</p> <p>9. Metodyka badania uszczelnień ruchu posuwisto-zwrotnego i ruchu obrotowego.</p> <p>10. Metody odwadniania oleju. Metody określania ilości wody w oleju.</p> <p>11. Termiczna metoda monitorowania i diagnozowania urządzeń hydraulicznych.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw hydrauliki i pneumatyki.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="450 1068 1489 1171"> <thead> <tr> <th data-bbox="450 1068 798 1104">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="804 1068 1139 1104">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 1068 1489 1104">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="450 1113 798 1135">Wykład</td> <td data-bbox="804 1113 1139 1135">56.0%</td> <td data-bbox="1145 1113 1489 1135">75.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 1144 798 1171">Laboratorium</td> <td data-bbox="804 1144 1139 1171">56.0%</td> <td data-bbox="1145 1144 1489 1171">25.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład	56.0%	75.0%	Laboratorium	56.0%	25.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykład	56.0%	75.0%										
Laboratorium	56.0%	25.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. A. Osiecki, Hydrostatyczny napęd maszyn, WNT, W-wa 1998.</p> <p>2. A. Balawender i inni, Laboratorium napędów hydraulicznych. Część 1. Podstawy hydrauliki. Wyd. IMP PAN, Gdańsk 1996.</p> <p>3. S. Stryczek, Napęd hydrostatyczny, Tom I i II, WNT, W-wa 1997.</p>										
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podane w trakcie zajęć											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											