



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, PG_00042066							
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 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	3	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa -> Katedra Siłowni Morskich i Lądowych							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Patrycja Puzdrowska prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski mgr inż. Dominik Kreft						
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						
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	5.0		25.0		75	
Cel przedmiotu	Wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu teorii starzenia i zużycia maszyn i urządzeń. Przybliżyć fizykę uszkodzeń eksploatacyjnych. Nauczyć metod projektowania i zarządzania system eksploatacji. Wyrabiać umiejętności praktyczne w zakresie użytkowania silników i maszyn roboczych.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu			
	[K6_W04] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki, w tym zagadnień wytrzymałości materiałów, niezbędną do projektowania prostych układów mechanicznych i wykonywania podstawowej analizy wytrzymałościowej; zna podstawy konstrukcji maszyn oraz najczęściej stosowane materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne		Student stosuje wiedzę z zakresu podstaw eksploatacji do praktycznego użytkowania i nadzorowania maszyn i urządzeń energetycznych w różnych stanach pracy.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
		[K6_W06] Zna: klasyczne i rozwojowe technologie energetyczne, zasady doboru i eksploatacji urządzeń i instalacji ciepłno-energetycznych, podstawowe zasady funkcjonowania systemów energetycznych, podstawowe zagadnienia dot. niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki, skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych, sposoby wykorzystania odnawialnych źródeł energii.		Student wyjaśnia procesy degradacji stanu technicznego obiektów i systemów energetycznych. Opisuje proces eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Wykład: Fazy istnienia maszyn i urządzeń energetycznych - sprzężenia informacyjne. Fizyczne starzenie maszyn i urządzeń energetycznych. Rodzaje zużycia maszyn i urządzeń energetycznych - sposoby jego zmniejszania. Użytkowanie i obsługa maszyn i urządzeń energetycznych. Proces eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych - interpretacja fizyczna procesu, modele matematyczne, miary oceny przebiegu procesu. Decyzyjne sterowanie procesem eksploatacji. Podstawy logistyki w systemie eksploatacji. Elementy zarządzania eksploatacją maszyn i urządzeń energetycznych - analiza kosztów eksploatacji, system rachunku kosztów.</p> <p>Laboratorium: Przygotowanie silnika o zapłonie samoczynnym do uruchomienia, nadzór w czasie pracy i odstawienie silnika. Przygotowanie turbinowego silnika spalinowego do uruchomienia, nadzór w czasie pracy i odstawienie silnika. Przygotowanie sprężarki tłokowej do uruchomienia, nadzór w czasie pracy i jej odstawienie. Przygotowanie wirówek paliwa i olejów smarowych do uruchomienia, nadzór w czasie pracy i odstawienie. Pomiar smarności temperatury zapłonu i lepkości olejów smarowych i paliw.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	100.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>L. Bendkowski: Elementy diagnostyki technicznej, WAT, Warszawa 1992 rok.</p> <p>J. Biernat, J. Girtler: Techniczna eksploatacja okrętów, WSMW, Gdynia 1983 rok.</p> <p>M. Hebda: Teoria eksploatacji pojazdów, WKiŁ, Warszawa 1978 rok.</p> <p>J. Konieczny: Wstęp do teorii eksploatacji urządzeń, WNT, Warszawa 1971 rok.</p> <p>Z. Korczewski: Diagnostyka eksploacyjna okrętowych silników spalinowych- tłokowych i turbinowych. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017.</p> <p>M. Mazur: Terminologia techniczna, WNT, Warszawa 1961 rok.</p> <p>S. Niziński: Eksploatacja obiektów technicznych, Biblioteka problemów eksploatacji, Radom 2002 rok.</p> <p>S. Niziński, H. Pelc: Diagnostyka urządzeń technicznych, WNT, Warszawa 1980 rok.</p> <p>L. Sitnik: Kinetyka zużycia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 rok.</p> <p>J.K. Włodarski: Podstawy eksploatacji maszyn okrętowych, Akademia Morska, Gdynia 2006 rok.</p> <p>B. Żółtowski: Leksykon diagnostyki technicznej, ATR Bydgoszcz 1996 rok.</p>		
	Uzupełniająca lista lektur		
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, L, EN, sem. 5, zima 22/23 (PG_00042066) - Moodle ID: 25233 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25233</p> <p>Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych, L, EN, sem. 5, zima 22/23 (PG_00042066) - Moodle ID: 25233 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25233</p>	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy