POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fundamentals of Machinery Operation and Power Engineering Devices, PG_00042101		
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	angielski
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	mgr inż. Dominik Kreft prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski	

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	To explain the basic notions concerning wear and tear processes of machines and devices; To bring closer a physics of the operation damages; To teach designing and management methods within the operating system; To train practical skills within the range of engines' and working machines' usage.

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 cieplno-energetycznych, podstawowe zasady funkcjonowania systemów energetycznych, podstawowe zagadnienia dot. niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki, skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych, sposoby wykorzystania odnawialnych źródeł energii.	Zna podstawy teoretyczne fizyki uszkodzeń eksploatacyjnych maszyn i urządzeń energetycznych oraz metody ich identyfikacji.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu

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 obsługiwanie 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.

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.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza z zakresu budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	100.0%	50.0%
Kolokwium	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	L. Bendkowski: Elementy diagnostyki technicznej, WAT, Warszawa 1992 rok. J. Biernat, J. Girtler: Techniczna eksploatacja okrętów, WSMW, Gdynia 1983 rok. H. Czichos: Handbook of Technical Diagnostics: Fundamentals and Application to Structures and Systems. Springer Science & Business Media. 2013. M. Hebda: Teoria eksploatacji pojazdów, WKiŁ, Warszawa 1978 rok. Hardin J.R. i in. A gas turbine condition-monitoring system. Naval Engineers Journal, November 1995. J. Konieczny: Wstęp do teorii eksploatacji urządzeń, WNT, Warszawa 1971 rok. Z. Korczewski: Diagnostyka eksploatacyjna okrętowych silników spalinowych- tłokowych i turbinowych. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2017. M. Mazur: Terminologia techniczna, WNT, Warszawa 1961 rok. S. Niziński: Eksploatacja obiektów technicznych, Biblioteka problemów eksploatacji, Radom 2002 rok. S. Niziński, H. Pelc: Diagnostyka urządzeń technicznych, WNT, Warszawa 1980 rok. Ramsey David: The different types of industrial wear and tear. UK, 2016. L. Sitnik: Kinetyka zużycia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 rok. J.K. Włodarski: Podstawy eksploatacji maszyn okrętowych, Akademia Morska, Gdynia 2006 rok. B. Żółtowski: Leksykon diagnostyki technicznej, ATR Bydgoszcz 1996 rok.
	Uzupełniająca lista lektur	ISO 13372:2012 : Condition monitoring and diagnostics of machines – Vocabulary.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Fundamentals of Machinery Operation and Power Engineering Devices, L, ENE, sem. 5, zima 2022/23 (PG_00042101) - Moodle ID: 25593 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25593 Fundamentals of Machinery Operation and Power Engineering Devices, L, ENE, sem. 5, zima 2022/23 (PG_00042101) - Moodle ID: 25593 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25593
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	