POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi, PG_00064837		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych 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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Ekoinżynierii i Silników Spalinowych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	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	30	11.0	34.0	75

Cel przedmiotu	Pogłębienie wiedzy o projektowaniu siłowni stacjonarnych i okrętowych z silnikami spalinowymi

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_K13] jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: rozwijania dorobku, podtrzymywania etosu i przestrzegania etyki zawodowej	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych związanych z projektowaniem i eksploatacją siłowni spalinowych	[SK2] Ocena postępów pracy
[K7_W02] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na analizę i modelowanie systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	rozumie konsekwencje przyjmowanych rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie osiąganych wskaźników energetycznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U02] formułuje i rozwiązuje problemy techniczne charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn wykorzystując właściwe narzędzia, w tym systemy CAD i MES oraz przygotowuje dokumentację techniczną	potrafi analizować i oceniać sposoby funkcjonowania siłowni spalinowych, rozumie specyfikę układów napędowych z silnikami spalinowymi	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy wykorzystującej wiedzę z zakresu eksploatacji siłowni spalinowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Zadania i elementy (symbole graficzne) siłowni lądowych oraz okrętowych z tłokowymi silnikami spalinowymi. Konstrukcja silników średniej i dużej mocy wykorzystywanych w siłowniach spalinowych. Parametry konstrukcyjne i wskaźniki porównawcze oraz charakterystyki tłokowych silników spalinowych, bilans cieplny siłowni. Współpraca silnika tłokowego z odbiornikiem, dobór silnika, typy układów napędowych, współpraca kilku silników. Główne instalacje siłowni spalinowych: chłodzenia, paliwa, smarowania, sprężonego powietrza, wytwarzania pary, wytwarzania wody słodkiej, oczyszczania spalin wylotowych, przeciwpożarowa. Dynamika układów napędowych oraz redukcja drgań i hałasu pochodzącego od maszyn tłokowych.

Treści przedmiotu - projekt

Projekt systemu kogeneracyjnego, dobór modułów kogeneracyjnych z silnikami spalinowymi, kotłów oraz zasobnika wody gorącej, przyjęcie charakterystyk sprawnościowych modułów kogeneracyjnych, określenie na podstawie danych z Towarowej Giełdy Energii (tge.pl) ceny zakupu gazu i sprzedaży energii elektrycznej (z dokładnością co do godziny) oraz sprzedaży energii cieplnej (grupagpec.pl), wyznaczenie bilansu kosztów funkcjonowania elektrociepłowni przy zastosowanych strategiach zarządzania.

Wymagania wstępne i dodatkowe

nie dotyczy

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Opracowanie projektu	60.0%	50.0%
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. Balcerski A.: Siłownie okrętowe: podstawy termodynamiki, silniki i napędy główne, urządzenia pomocnicze, instalacje. Wydaw. PG, 1986.
2. Górski Z., Giernalczyk M.: Siłownie Okrętowe. Wydaw. Akademii Morskiej w Gdyni, 2014.
3. Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005.
4. Babicz J.: Wärtsilä Encyclopedia of Marine Technology. WÄRTSILÄ CORPORATION, 2015.
5. Klimstra J., Hotakainen M.: Smart Power Generation: The Future of Electricity Production. Avain Publishers, 2011.

	Uzupełniająca lista lektur	http://marine.man.eu https://www.wingd.com
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opracować specyfikację parametrów czynnika roboczego w wybranym punkcie instalacji 2. Naszkicuj schemat energetyczny statku pasażerskiego	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.