



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi, PG_00057394						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookadernicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnookadernicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Energetyki i Aparatury Przemysłowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki				
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						
	Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi - W/L, MiBM, sem.02 - Moodle ID: 27277 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27277						
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	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_W10] ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę		rozumie konsekwencje przyjmowanych rozwiązań konstrukcyjnych w aspekcie osiąganych wskaźników energetycznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U07] potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych		potrafi ocenić efektywność energetyczną przyjmowanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz określić ich wpływ na koszty eksploatacji		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W05] ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej		potrafi analizować i oceniać sposoby funkcjonowania siłowni spalinowych, rozumie specyfikę układów napędowych z silnikami spalinowymi		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	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.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Opracowanie sprawozdań z lab.	90.0%	10.0%
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	90.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> Balcerski A.: Siłownie okrętowe: podstawy termodynamiki, silniki i napędy główne, urządzenia pomocnicze, instalacje. Wydaw. PG, 1986. Górski Z., Giernalczyk M.: Siłownie Okrętowe. Wydaw. Akademii Morskiej w Gdyni, 2014. Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005. Babicz J.: Wärtsilä Encyclopedia of Marine Technology. WÄRTSILÄ CORPORATION, 2015. 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	<ol style="list-style-type: none"> Opracować specyfikację parametrów czynnika roboczego w wybranym punkcie instalacji Naszycie schemat energetyczny statku pasażerskiego 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		