

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Design of ship propulsion systems using internal combustion engines, PG_00065633						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie (studia w j. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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		angielski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Siłowni Okrętowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Roman Liberacki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	30.0	0.0	75
	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	75		12.0		38.0	125
Cel przedmiotu	Nauczenie studentów zasad wykonywania projektu siłowni okrętowej z napędem spalinowym i spalinowo - elektrycznym na etapie wstępnym i zaawansowanym realizacji projektu statku.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje, w całości lub w części, system okrętowy lub oceanotechniczny, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty techniczne i pozatechniczne, szacując koszty i wykorzystując wybrane techniki projektowania	Student potrafi wykonać projekt systemów okrętowych z uwzględnieniem wymagań towarzystw klasyfikacyjnych, obowiązujących konwencji a także aspektów ekonomicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Okrętownictwa i Oceanotechniki, budowę i zasady działania systemów i procesów okrętowych i oceanotechnicznych oraz ich elementów, a także metody i środki ich projektowania i eksploatacji	Student potrafi wyjaśnić zasadę działania silników, urządzeń oraz elementów instalacji rurociągowych montowanych na statkach.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U13] ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów	Student potrafi ocenić przydatność nowych rozwiązań technicznych stosowanych w budowie siłowni okrętowych i wskazać możliwości, zalety i wady ich zastosowania.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_U01] wykorzystuje poznane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne oraz modele matematyczne do analizy i oceny systemów/procesów okrętowych i oceanotechnicznych	Student wykorzystuje podczas realizacji projektu siłowni stosowne algorytmy obliczeniowe oraz dostępne narzędzia w postaci programów komputerowych obliczeniowych i graficznych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_U02] formułuje i testuje hipotezy związane z problemami systemów/procesów okrętowych i oceanotechnicznych, w tym z prostymi problemami badawczymi	Student potrafi postawić i zweryfikować hipotezy statystyczne w zakresie rozkładów czasu zdatności urządzeń okrętowych i ich wartości oczekiwanych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	[K7_W04] wykazuje się wiedzą obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej, w szczególności z zakresu metod, technik, narzędzi i algorytmów właściwych dla Okrętownictwa i Oceanotechniki	Student ma szczegółową wiedzę w zakresie metod obliczeniowych i narzędzi komputerowych stosowanych w projektowaniu spalinowych siłowni okrętowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	Wykład i ćwiczenia: Metody wyznaczania mocy do napędu statku, zapotrzebowania na energię elektryczną oraz na parę grzewczą. Ustalanie konfiguracji układu napędowego statku, elektrowni okrętowej oraz kotłów parowych. Zasady doboru silników głównych, zespołów prądotwórczych i kotłów. Transmisja mocy w układzie napędowym - aspekty energetyczne. Dobór elementów składowych układu napędowego (przekładni, sprzęgieł, łożysk, odcinków linii wałów. Projektowanie instalacji pomocniczych (chłodzenia, zasilania paliwem, oleju smarowego, powietrza rozruchowego, odprowadzenia spalin, pary grzewczej. Urządzenia ochrony środowiska stosowane na statkach - wymagania prawne i zasady doboru. Aspekty niezawodnościowe urządzeń i systemów okrętowych. Projekt: Wykonanie listy siłowni statków podobnych. Analiza możliwości rozwiązania układu energetycznego statku. Dobór silników, zespołów prądotwórczych, kotłów oraz elementów układu napędowego. Wykonanie projektów wybranych instalacji pomocniczych w siłowni okrętowej z armaturą i osprzętem. Dobór niezbędnych urządzeń ochrony środowiska. Sporządzenie planu siłowni.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: silniki spalinowe, siłownie okrętowe.		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
	Raport z projektu	100.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. MAN: Basic principles of ship propulsion (brochure) 2. Hans Klein Woud, Douwe Stapersma: Propulsion and Electric Power Generation systems. IMAREST 2002 3. Rules for the Classification and Construction of Sea-going Ships (MOR)
	Uzupełniająca lista lektur	Katalogi i poradniki projektowe producentów urządzeń okrętowych.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Przedstaw zasady doboru silników głównych, zespołów prądotwórczych i kotłów. 2. Podaj wzór na sprawność energetyczną siłowni i omów metody podnoszenia sprawności. 3. Sposoby doboru pomp, wymienników ciepła, filtrów i armatury 4. Realizacja postawionego zadania projektowego	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.