



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Napędy jachtowe, PG_00056263						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Jacek Rudnicki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	5.0	10.0	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		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Znajomość podstawowych rozwiązań różnych układów napędowych, umiejętność projektowanie wstępnego silowni na podstawie statków motorowych podobnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę dotyczącą hydromechaniki, termodynamiki, konstrukcji maszyn, ekologii, materiałoznawstwa i elektrotechniki niezbędną dla zrozumienia zasad budowy i eksploatacji jachtów		Student potrafi określić zapotrzebowanie energii do napędu statku z wykorzystaniem metod projektowania wstępnego. Potrafi wstępnie zaprojektować okrętowy układ energetyczny (napędowy) jachtu.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K03] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności w zawodzie inżyniera, jej wpływ na środowisko oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje		Student identyfikuje specyfikę eksploatacji okrętowych silników spalinowych i wpływ tego procesu na środowisko antropotechniczne.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji jachtów		Student potrafi dokonać wyboru silnika napędu głównego oraz osprzętu pomocniczego wg określonych kryteriów oceny i przepisów klasyfikacyjnych. Zna zasady wykorzystania dokumentacji technicznej wyposażenia okrętowego w celu przeprowadzenia obliczeń urządzeń instalacji rurociągów: chłodzenia, paliwowej, oleju smarowego, sprężonego powietrza i spalin wylotowych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w projektowaniu i budowie jachtów		Student umie wykorzystać ogólnodostępne oraz specjalizowane i dedykowane oprogramowanie do realizacji projektu wstępnego układu energetycznego jachtu motorowego.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Klasyfikacja jachtów, specyfika poszczególnych klas. Analiza porównawcza stosowanych układów napędowych. Pędniki okrętowe stosowane na jachtach motorowych. Dobór silnika napędu głównego dla ustalonych wymagań i przyjętych kryteriów. Bilans cieplny silnika. Obliczenia i dobór urządzeń instalacji: chłodzenia, paliwowej, oleju smarowego, sprężonego powietrza i spalin wylotowych. Obliczenia i dobór średnic rurociągów.</p> <p>ĆWICZENIA PROJEKTOWE Przybliżone sposoby określania ilości energii niezbędnej do napędu statku (jachtu motorowego). Opracowanie kryterium doboru silnika. Procedura obliczania i wykonanie obliczeń składowych bilansu cieplnego silnika. Wymagania klasyfikacyjne w odniesieniu do instalacji zabezpieczających funkcjonowanie silnika napędu głównego w świetle przepisów towarzystw klasyfikacyjnych. Obliczenia i dobór katalogowy urządzeń instalacji: chłodzenia, paliwowej, oleju smarowego, sprężonego powietrza i spalin wylotowych. Obliczenia i dobór średnic nominalnych rurociągów. Wykonanie schematów ideowych instalacji.</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE Przygotowanie do uruchomienia, rozruch i nadzór w czasie użytkowania okrętowego silnika spalinowego</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu termodynamiki, wymiany ciepła i mechaniki płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczające	51.0%	70.0%
	Projekt	100.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1.K. Zbierski: Dieslowe napędy jachtów. Wyd. Morskie Łódź 2012</p> <p>2.T.Bartlett: Diesel na jachcie. Wyd. Oficyna Wydawnicza Alma-Press, Warszawa 2010</p> <p>3.D.Gerr: Boat mechanical systems. Handbook. INTERNATIONAL MARINE</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Basic Principles of Ship Propulsion. MAN Energy Solutions. www.man-es.com, Copenhagen, 2020.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja i zakres zastosowania pędników okrętowych. 2. Schemat mocy i sprawności w układzie energetycznym jachtu, wskaźniki oceny. 3. Elementy układu napędowego jachtu motorowego - schemat i ogólna charakterystyka. 4. Śruba napędowa - etapy doboru wstępnego. 5. Silniki napędu głównego - rodzaje, charakterystyki, dobór, wskaźniki konstrukcyjne i energetyczne. 6. Współpraca silnika i śruby podczas żeglugi w różnych warunkach. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		