



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Napęd wiatrowy, PG_00060607						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Paweł Dymarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	Zapoznanie się z działaniem napędu wiatrowego i metodami projektowania ożaglowania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] potrafi zgodnie ze sformułowaną specyfikacją, używając właściwych metod i narzędzi, wykonać proste zadanie inżynierskie z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji jachtów		Student ma opanowane narzędzia wspomagające projektowanie napędu żaglowego		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, mechaniki płynów, wytrzymałości materiałów, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Student posiada wiedzę potrzebną dla zaprojektowania napędu żaglowego		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_W03] ma wiedzę dotyczącą hydromechaniki, termodynamiki, konstrukcji maszyn, ekologii, materiałoznawstwa i elektrotechniki niezbędną dla zrozumienia zasad budowy i eksploatacji jachtów		Student posiada wiedzę w zakresie projektowania jachtów i zagadnień związanych z ich eksploatacją		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
Treści przedmiotu	Wykład: środowisko pracy żagli. Powietrze i natura wiatru. Typy ożaglowania. Siły generowane na pędniku żaglowym. Teoria płata nośnego - matematyczne modele (wiry związane, wiry swobodne, prędkości indukowane, rozkład cyrkulacji i rozkład ciśnień na powierzchni żagla). Wpływ smukłości i kształtu obrysu żagla na charakterystyki aero-dynamiczne. Miara doskonałości aerodynamicznej napędu żaglowego. Relacje pomiędzy naporem a siłą nośną. Teoria profili cienkich. Współpraca żagli w konfiguracji ś palisada, stos. Geometria profili żagla. Programy VPP i SPP (Velocity and Stability Prediction Programs), VMG (velocity made good). Współczesne materiały i technologie wytwarzania żagli. Projekt: - zaprojektować plan ożaglowania jachtu żaglowego - sprawdzić zrównoważenie żaglowe - sporządzić wykresy VPP i SPP dla - wykonać rys. Plan ożaglowania i takielunku.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu mechaniki, hydromechaniki, teorii okrętu i projektowania okrętu.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	75.0%
	projekt	90.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Milewski Z.; Projektowanie i budowa jachtów żaglowych, Gdynia, Milewski J. 1999 2. Larsson L., Eliasson R.; Principles of Yacht Design, Adlard Cole Nautical 1994 3. Cloughton, Wellicome, Shenoi; Sailing Yacht Design Theory, Longman ,Dorchester 1998 4. Machaj Cz. ; Teoria żeglowania, Almapress 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Durand W.F.; Aerodynamics Theory , vol.IV Ney York 1963 2. Abbott I.S., Doenhoff A.E.; Theory of wing sections, Dover Publication, NY 3. Hoerner S.F.; Fluid Dynamic Lift, Hoerner S.F- 1975 4. Hoerner S.F.; Fluid Dynamic Drag, Hoerner S.F- 1975	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Projekt żagla dla wybranego jachtu. Obliczenia CFD optywu żagla dla różnych parametrów i analiza wyników.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.