



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Aerodynamika turbin wiatrowych, PG_00057172						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			4.0		
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 Flaszyski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Joanna Grzelak dr hab. inż. Paweł Flaszyski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	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	10.0		45.0		100
Cel przedmiotu	Powtórka teorii Mechaniki Płynów  Zapoznanie się z aerodynamiką profilu nośnego  Analiza konstrukcji łopaty wiatraka o osi poziomej  Analiza pracy łopaty w wirniku Darrieusa o osi pionowej  Analiza pracy wirnika Savoniusa o osi pionowej  Zagadnienia eksploatacyjne w morskiej energetyce wiatrowej						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W05] ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	podstawowa wiedza na temat farm wiatrowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny funkcjonowania obiektów oraz systemów oceanotechnicznych lub ich elementów	znajomość warunków pracy morskich turbin wiatrowych	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K7_W06] ma uporządkowaną, rozszerzoną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonywanie zaawansowanych projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	Znajomość aerodynamiki turbin wiatrowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W03] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie: niezawodności i bezpieczeństwa obiektów i systemów oceanotechnicznych oraz ochrony środowiska w oceanotechnice	wiedza na temat środowiskowych efektów morskiej energetyki wiatrowej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U06] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	świadomość o aspektach bezpieczeństwa w budowie morskiej energetyki wiatrowej	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Wiedza na temat aerodynamiki różnych typów turbin wiatrowych  Zagadnienia eksploatacyjne morskich turbin wiatrowych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wstępna wiedza o podstawach mechaniki płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test pisemny	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Krystyna Jeżowiecka-Kabsch, Henryk Szewczyk; Mechanika Płynów; Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001; ISBN 83-7085-597-0  2) Włodzimierz Prosnak, Mechanika Płynów; Wydawnictwo Naukowe PWN  3) Romuald Puzyrewski, Jerzy Sawicki; Podstawy Mechniki Płynów; Wydawnictwo Naukowe PWN; ISBN: 978-83-011-7327-2  4) Bernhard Stoevesandt, Gerard Schepers, Peter Fuglsang, Sun Yuping; Handbook of Wind Energy Aerodynamics; 2022; ISBN-10 3030313069	
	Uzupełniająca lista lektur	1) Hansen Martin; Aerodynamics of Wind Turbines; ISBN 9781138775077; 2015	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Aerodynamika turbin wiatrowych, L, Projektowanie i budowa morskich systemów energetycznych (WIMiO), II st. stacj., sem. 2, 23/24 - zima (PG-00057172) - Moodle ID: 33339 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33339">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33339</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			

