



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie farm wiatrowych, PG_00064891						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie						
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 wykład po angielsku ćwiczenia i projekt po polsku		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Wojciech Litwin				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	30.0	0.0	60
	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	60		10.0	30.0	100	
Cel przedmiotu	Aspekty aerodynamiczne morskich turbin wiatrowych, efekty związane z zastosowaniem farm morskich turbin wiatrowych						

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 umie pracować w grupie podczas realizacji grupowego projektu uwzględniającego podstawowe zagadnienia dotyczące planowania morskich farm wiatrowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_U12] rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie	Student rozumie zasadę działania turbin wiatrowych. Zna różnice, między morską i lądową farmą wiatrową. Student zna zagadnienia, które trzeba uwzględnić planując morską farmę wiatrową.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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 rozplanować zadania w projekcie, który będzie trwał przez cały semestr. Student poznaje zagadnienia związane z projektowaniem i operacją morskich farm wiatrowych, co pozwoli na przemyślany wybór ścieżki kariery.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
[K7_W13] wyjaśnia podstawowe zasady organizacji pracy indywidualnej i zespołowej, w tym różnych form przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedziny nauk inżynierijno-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów	Student potrafi zaprojektować układ morskiej farmy wiatrowej w uwzględnieniu efektów interakcji pomiędzy turbinami. Potrafi oszacować koszty budowy i koszty operacyjne oraz zyski z energii generowanej przez morską farmę wiatrową.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Aerodynamika stosowana, rodzaje przepływów, charakterystyki aerodynamiczne profili, kształtowanie łopaty wirnika o osi poziomej; ślady aerodynamiczne za turbinami, sterowanie śladem aerodynamicznym, sterowanie interakcją turbin ze śladami wirnikowymi.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawy mechaniki płynów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	2) oddanie gotowego projektu	50.0%	50.0%
	1) kolokwium zaliczeniowe	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Offshore Wind: Technologies, Ecological Risks & Prospects, Chester Mendoza, ISBN-13 : 978-1634823647 Wind Energy Handbook, Nick Jenkins, Tony L Burton, Ervin Bossanyi, David Sharpe, Michael Graham; ISBN-13 : 978-1119451099 Wind Energy Engineering: A Handbook for Onshore and Offshore Wind Turbines, Trevor M. Letcher; ISBN-13 : 978-0128094518 Offshore Wind Power; John Twidell and Gaetano Gaudiosi; ISBN: 9780906522639 Offshore Wind Farms; María Dolores Esteban, José-Santos López-Gutiérrez, Vicente Negro Valdecantos; ISBN 978-3-03928-563-1; https://doi.org/10.3390/books978-3-03928-563-1 Floating Offshore Wind Farms; Laura Castro-Santos, Vicente Diaz-Casas; ISBN: 978-3-319-80250-3	

	Uzupełniająca lista lektur	https://drg.pomorskie.eu/wp-content/uploads/2021/07/WIZJA-DLA-BALTYKU.-WIZJA-DLA-POLSKI.-ROZWOJ-MORSKIEJ-ENERGETYKI-WIATROWEJ.pdf https://pism.pl/publikacje/Rozwoj_morskiej_energetyki_wiatrowej_na_Morzu_Baltyckim
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Formowanie śladu aerodynamicznego za morską turbiną wiatrową Metody sterowania kierunkiem śladu z turbiny Powstawanie efektu blokowania przez farmę wiatrową	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.