



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fluid Dynamics and Aeroelasticity, PG_00066975						
Kierunek studiów	Inżynieria energii odnawialnej (studia w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Paweł Flaszynski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami obciążeń aerodynamicznych wirnika turbiny wiatrowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] potrafi tworzyć i analizować cyfrowe modele systemów energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, wykorzystuje narzędzia cyfrowe w procesie analizy, oceny i nadzoru nad projektami i ich optymalizacje		Student potrafi myśleć analitycznie i rozwiązywać problemy techniczne związane z systemami energii odnawialnej, w tym energii wiatrowej, wykorzystując metody inżynierskie		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_K02] dostrzega innowacje technologiczne w dziedzinie energetyki wiatrowej, jest gotowa do adaptacji i wdrażania nowych technologii w systemach energetycznych		Student jest przygotowany do oceny projektów i eksploatacji systemów energetyki wiatrowej, wykazując kompetencje w zakresie projektowania i optymalizacji eksploatacji systemów energii odnawialnej, w tym systemów energetyki wiatrowej.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_W04] zna specyfikę projektowania, budowy i eksploatacji lądowych /morskich farm wiatrowych oraz wyzwania techniczne i logistyczne związane z ich realizacją, w tym technologie pomiarowe i diagnostyczne		Student zna i rozumie teorie związane z wytwarzaniem energii wiatrowej oraz potrafi wyjaśnić zasady działania turbin wiatrowych i proces konwersji energii wiatru na energię elektryczną.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Aerodynamika profili/łopat 2. Topologia struktury przepływu trójwymiarowego 3. Ślady aerodynamiczne profil, łopata, turbina, farma wiatrowa 4. Efekty niestacjonarne w przepływie dwu- i trójwymiarowym, niestacjonarne siły aerodynamiczne 5. Metoda Blade Element Momentum i jej zastosowanie do modelowania sił aerodynamicznych na wirniku 6. Metody sterowania przepływem poprawa efektywności aerodynamicznej 7. Podstawowe informacje o konstrukcjach wsporczych 8. Hydrostatyka morskich obiektów pływających 9. Oddziaływanie środowiska na konstrukcje morskie 10. Oddziaływania hydrodynamiczne (falowanie i pływy morskie) 11. Dynamika obiektów pływających 12. Badania morskich obiektów pływających (laboratorium)		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	60.0%	50.0%
	Laboratorium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Aerodynamics of Wind Turbines, Hansen M., Routledge, 2007 Introduction to Wind Turbine Aerodynamics, A. P. Schaffarczyk, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014	
	Uzupełniająca lista lektur	Literatura zostanie podana w trakcie kursu	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.