



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zaawansowana mechanika płynów, PG_00062649						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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			polski 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 Dymarski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	30.0	0.0	0.0	75
	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	75		8.0		20.0	103
Cel przedmiotu	Poszerzenie wiedzy z zakresu mechaniki płynów, gdzie poziomem wyjściowym jest wiedza zdobyta na stopniu inżynierskim. Zajęcia dotyczą rozszerzonego zakresu dotyczącego warstwy przyściennej, przepływu turbulentnego, sterowania przepływem, śladem aerodynamicznym, a także zagadnienia przepływu w skali farmy wiatrowej. Podstawowe informacje dotyczące aeroakustyki turbin wiatrowych. Zajęcia laboratoryjne poświęcone wykorzystaniu metod numerycznej mechaniki płynów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] prowadzi dogłębną analizę złożonych problemów, opartą na wiarygodnych danych i właściwie dobranych metodach, dążąc do uzyskania poprawnych rozwiązań		Potrafi przeprowadzić analizę problemów przepływu związanych z oceanotechniką oraz energetyką morską.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U04] przygotowuje profesjonalne prezentacje wyników swoich analiz w sposób przekonujący, opatrując je głęboką interpretacją		Przygotowuje prezentacje wyników swoich analiz CFD i potrafi je zinterpretować		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_U01] opracowuje nowatorskie strategie rozwiązywania skomplikowanych i dynamicznych problemów, wykorzystując syntezę informacji z różnych źródeł oraz metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, uwzględniając zmienność otoczenia		Potrafi przygotować warunki brzegowe, siatkę obliczeniową, określić krok czasowy i inne parametry niezbędne do prowadzenia analiz z zakresu dynamiki płynów		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W01] identyfikuje w sposób wyczerpujący zjawiska związane z oceanotechniką, opisując zaawansowane teorie oraz metody analizy procesów w technicznych systemach oceanotechnicznych		Identyfikuje zjawiska przepływów związane z oceanotechniką, zna metody analizy (obliczeniowej) tych zjawisk		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Przepływ potencjalny, opływ cylindra i profilu, turbulencja przepływów, warstwa przyścienna, przejście laminarno-turbulentne, sterowanie przepływem, ślad aerodynamiczny, podstawy atmosferycznej warstwie przyściennej i ślady aerodynamiczne na farmie wiatrowej. Podstawowe informacje dotyczące aeroakustyki turbin wiatrowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy mechaniki płynów zgodne z programem kształcenia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia	60.0%	35.0%
	Wykład	60.0%	35.0%
	Laboratorium	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	"Mechanika płynów", Włodzimierz J. Prosnak  "Podstawy mechaniki płynów i hydrauliki", Romuald Puzyrewski, Jerzy Sawicki  "Mechanika płynów", Krzysztof Tesch	
	Uzupełniająca lista lektur	"Turbulence in Fluids", Marcel Lesieur  "Numerical Computation of Internal & External Flows", Charles Hirsch	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		