



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energetyka wiatrowa, PG_00037314						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Grygiel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Grygiel					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15	2.0		8.0		25
Cel przedmiotu	Zapoznanie z budową oraz charakterystykami elektrowni wiatrowych z uwzględnieniem konstrukcji i właściwości silników wiatrowych, generatorów, układów zasilania oraz układów sterowania. Zapoznanie z zagadnieniami oceny zasobów energetycznych wiatru.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł dotyczących funkcjonowania systemów energetyki wiatrowej.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_W01] Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.		Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań w kontekście funkcjonowania systemów energetyki wiatrowej			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych.		[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczek, fizykę ciała stałego, fizykę jądra atomowego i cząstek elementarnych. Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm w zakresie niezbędnym do zrozumienia i opisu funkcjonowania systemów energetyki wiatrowej. [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka i budowa elektrowni wiatrowych. 2. Elektrownie wiatrowe w Polsce i na świecie. 3. Wiatr jako źródło energii: charakterystyka wiatru, profile prędkości wiatru, zmiany prędkości wiatru w czasie i ich statystyczna reprezentacja, energia i moc wiatru. 4. Zasoby energetyczne wiatru w danej lokalizacji, prognozowanie mocy farmy wiatrowej. 5. Jednowymiarowy model turbin wiatrowych. 6. Typy turbin wiatrowych. 7. Przykładowa budowa turbiny wiatrowej. 8. Charakterystyki mocy turbin wiatrowych. 9. Kontrola mocy turbiny wiatrowej, oderwanie strugi powietrza, regulacja kątem natarcia łopat wirnika. 10. Współpraca elektrowni wiatrowej z systemem energetycznym. 11. Farmy wiatrowe i ich wpływ na system energetyczny, jego stabilność i jakość energii. 12. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania elektrowni wiatrowych. 13. Wpływ elektrowni wiatrowych na środowisko. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie ustne pracy semestralnej na wybrany temat	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boczar T., Wykorzystanie energii wiatru. Wydawnictwo PAK, Warszawa 2010. 2. F. Wolańczyk, Elektrownie wiatrowe, Wydawnictwo Kabe, 2021. 3. Lubośny Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WNT Warszawa 2009 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. F. Manwell, J. G Mc Gowan, A. L. Rogers, Wind Energy Explained. Theory, Design and Application. John Wiley & Sons, Ltd, 2009 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Energetyka wiatrowa - Moodle ID: 45593 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45593	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scharakteryzować wiatr jako źródło energii. 2. Przedstawić jednowymiarowy model turbin wiatrowych. 3. Omówić współpracę elektrowni wiatrowej z systemem energetycznym. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.