



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Seminarium energetyki odnawialnej II, PG_00037312						
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 -> Zakład Fotofizyki Molekularnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	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	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	Ugruntowanie i usystematyzowanie wiedzy nabytej podczas wykładów oraz nauka jej prezentacji poprzez wygłoszenie wykładu na zadany temat.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U07] Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.	Potrafi w sposób popularny przedstawić podstawowe fakty z zakresu fizyki oraz energetyki odnawialnej	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje związane z energetyką odnawialną, z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U08] Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu fizyki oraz pokrewnych dziedzin i dyscyplin nauki.	Posiada umiejętność przygotowywania prac i opracowań pisemnych oraz wystąpień ustnych, w językach polskim i angielskim, dotyczących zagadnień związanych z energetyką odnawialną.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_K05] Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób.	Potrafi zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej oceny efektów pracy innych osób w toku zajęć seminaryjnych.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej	
Treści przedmiotu	Wygłoszenie referatu na wybrany temat. Propozycje tematów: <ol style="list-style-type: none"> 1. Farma słonecznych kolektorów cieczowy jako źródło energii odnawialnej. 2. Projektowanie systemów kolektorów cieczowych. 3. Solarne systemy wytwarzające parę. 4. Systemy kogeneracyjne ogniw paliwowych i analiza pracy wybranego systemu. 5. Sposoby pozyskiwania energii geotermalnej i jej wykorzystania. 6. Wykorzystanie biomasy do produkcji energii cieplnej. 7. Systemy magazynujące energię cieplną. 8. Funkcjonowanie elektrowni wiatrowej i jej współpraca z systemem energetycznym. 9. Farmy wiatrowe, ich problemy eksploatacyjne, wpływ na system energetyczny, jego stabilność i jakość energii. 10. Ekonomiczne aspekty funkcjonowania elektrowni wiatrowych. 11. Projektowanie systemów generatorów wiatrowych. 12. Wpływ elektrowni wiatrowych na środowisko. 13. Funkcje elektrowni wodnych w systemie elektroenergetycznym. 14. Problemy eksploatacyjne elektrowni wodnej: współpraca generatorów z siecią energetyczną, produkcja rozproszona i akumulacja energii. 15. Oddziaływanie elektrowni wodnych na środowisko. 16. Systemy fotowoltaiczne typu "off-grid". 17. Systemy fotowoltaiczne typu "on-grid". 18. Projektowanie instalacji fotowoltaicznych. 19. Układy koncentrujące promieniowanie słoneczne. 20. Systemy hybrydowe PV/T. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowy wykład z fizyki w zakresie mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, wykład poświęcony źródłom energii odnawialnej oraz energetyce wodnej, wiatrowej, ogniowom paliwowym.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Ocena wystąpienia ustnego.	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Jackowski, Elektrownie wodne, WNT Warszawa, 1971. 2. M. Hoffmann, Małe elektrownie wodne. Nabba, Warszawa, 1991 3. Boczar T., Wykorzystanie energii wiatru. Wydawnictwo PAK, Warszawa 2010. 4. F. Wolańczyk, Elektrownie wiatrowe, Wydawnictwo Kabe, 2021. 5. Lubośny Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym. WNT Warszawa 2009. 6. Z.M. Jarzębski, Energia słoneczna, PWN 1990. 	

	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Smolec, Fototermiczna konwersja energii słonecznej, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2000. 2. E. Boeker, R. van Grondelle, Fizyka środowiska, PWN, Warszawa, 2002. 3. H. Kaiser, Wykorzystanie energii słonecznej, Wydawnictwa AGH, Kraków 1995.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Seminarium energetyki odnawialnej II - Moodle ID: 45595 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45595
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jak w wykazie proponowanych tematów.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.