



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Eksploatacja odnawialnych źródeł energii, PG_00055966						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Izabela Prażuch					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Izabela Prażuch					
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	1.0		9.0		25
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z technologiami energetycznymi wykorzystującymi odnawialne zasoby energii.  Nauczenie wyznaczania parametrów technicznych dla odnawialnych źródeł energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] zna podstawy automatyki oraz regulacji automatycznej, zna zasady doboru urządzeń elektrycznych, układów napędowych i ich sterowania		Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące doboru urządzeń w instalacjach OZE.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_K04] potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w energetyce i inżynierii sanitarnej		Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące eksploatacji urządzeń energetycznych w układach wykorzystujących odnawialne zasoby energii			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, zna i rozumie podstawowe procesy wytwarzania i użytkowania energii, zna i rozumie zasady funkcjonowania współczesnych systemów ciepłowniczych i elektroenergetycznych		Student wyjaśnia oraz opracowuje sposoby przetwarzania energii odnawialnej na energię elektryczną i ciepło w postaci użytecznej. Student poznaje ogólne informacje o energochłonności.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	<p>Przedstawienie ogólnej sytuacji krajowego sektora energetycznego. Przedstawienie udziałów i trendów rozwojowych wykorzystania OZE w krajowej energetyce. Omówienie aktów prawnych wpływających na rozwój wykorzystania OZE i wysokosprawnej gospodarki skojarzonej. Przedstawienie krajowego potencjału energii słonecznej. Omówienie rodzajów kolektorów słonecznych. Omówienie wpływu różnych sposobów montażu. Wykorzystanie kolektorów do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Układy współpracy kolektorów z innymi źródłami. Możliwości wykorzystania energii słonecznej do celów ogrzewania. Problemy eksploatacyjne układów z kolektorami słonecznymi. Ekonomia rozwiązań z kolektorami słonecznymi. Rodzaje ogniw fotowoltaicznych (PV). Sposoby wykorzystania energii elektrycznej z ogniw PV. Sposoby montażu i budowy elektrowni PV. Ekonomia małych i dużych elektrowni PV. Potencjał energetyczny wiatru na terenie Polski. Wpływ ukształtowania terenu na potencjał energetyczny wiatru. Rodzaje elektrowni i turbin wiatrowych. Ekonomia budowy małej elektrowni wiatrowej. Ekonomia budowy farmy wiatrowej. Rodzaje wymienników na potrzeby pomp ciepła. Dobór wielkości wymiennika dla potrzeb ogrzewania. Warunki efektywnej pracy pompy ciepła. Układy kaskadowe pomp ciepła. Eksploatacja pomp ciepła. Źródła biogazu. Skład i jakość biogazu. Sposoby wykorzystania. Ekonomia wytwarzania biogazu. Źródła biomasy. Rośliny upraw energetycznych. Wydajność plantacji roślin energetycznych. Instalacje spalania biomasy. Biopaliwa napędowe: rodzaje i sposoby wytwarzania.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Witold M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2010.</li> <li>2. Bogdan Szymański, Instalacje fotowoltaiczne. GlobEnergia 2020.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ewa Klugman-Radziszewska, Fotowoltaika w teorii i praktyce. BTC, 2010.</li> <li>2. Artykuły i serwisy WWW poświęcone odnawialnym źródłom energii</li> </ol>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Eksploatacja odnawialnych źródeł energii [2023/24] - Moodle ID: 38757 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38757">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38757</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Dobór instalacji PV</p> <p>Problemy projektowe, wykonawcze i eksploatacyjne odnawialnych źródeł energii</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.