



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energetyka wodna, PG_00037315						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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)	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	Poznanie budowy i zasad funkcjonowania elektrowni wodnych oraz ich oddziaływania na środowisko						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W01] Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań.		Rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki i jej zastosowań w energetyce wodnej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W02] Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fizykę atomu i cząsteczki, 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 opisanego funkcjonowania elektrowni wodnej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] Potrafi uczyć się samodzielnie, pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		Potrafi samodzielnie uczyć się oraz pozyskiwać informacje dotyczące różnych aspektów energetyki wodnej z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
Treści przedmiotu	1. Historia elektrowni wodnych. 2. Rodzaje elektrowni wodnych. 3. Funkcje elektrowni wodnych w systemie elektroenergetycznym. 4. Elektrownie wodne w Polsce i na świecie i ich udział w produkcji energii. 5. Budowa elektrowni wodnych. 6. Rodzaje turbin stosowanych w elektrowniach wodnych. 7. Konwersja energii w elektrowni wodnej: energia strumienia wody, energia przekazywana turbinie, energia mechaniczna zamieniana na elektryczną. 8. Problemy eksploatacyjne elektrowni wodnej: współpraca generatorów z siecią energetyczną, produkcja rozproszona i akumulacja energii. 9. Elektryczne wielkości dyspozycyjne i ich pomiar. 10. Oddziaływanie elektrowni wodnych na środowisko.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowy, akademicki kurs fizyki w zakresie mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Zaliczenie ustne semestralnej pracy pisemnej na wybrany temat	51.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. K. Jackowski, Elektrownie wodne, WNT Warszawa, 1971. 2. W. Krzyżanowski, Turbiny wodne. Konstrukcja i zasady regulacji, WNT Warszawa, 1971. 2. M. Hoffmann, Małe elektrownie wodne. Nabba, Warszawa, 1991.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. A. Łaski, Elektrownie wodne, WNT Warszawa, 1971.	
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie: Energetyka wodna 2023 - Moodle ID: 30492 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30492	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Opisz etapy konwersji energii w elektrowni wodnej. 2. Opisz typy turbin stosowanych w elektrowniach wodnych. 3. Opisz problematykę współpracy generatora elektrycznego z siecią elektroenergetyczną.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		