

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Energetyka geotermalna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Geothermal Power engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	Odnawialne źródła energii
Poziom i forma studiów:	II stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny/specjalnościowy
Kod przedmiotu:	ENN220010
Grupa kursów:	Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1	0,75			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Wiedza i umiejętności z zakresu termodynamiki, elektrowni i elektrociepłowni, siłowni ciepłych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu:
- powstawania, eksploracji i pozyskiwania źródeł energii geotermalnej,
 - wykorzystania energii geotermalnej.
- C2. Wyrobienie umiejętności poprawnego rozwiązywania praktycznych zadań z zakresu energetyki geotermalnej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę z zakresu powstawania, eksploracji i pozyskiwania źródeł energii geotermalnej.

PEK_W02 Posiada wiedzę dotyczącą sposobów wykorzystania energii geotermalnej.

Z zakresu umiejętności:
 PEK_U01 – Posiada umiejętność wykorzystania zintegrowanej wiedzy do rozwiązywania praktycznych zadań z zakresu energetyki geotermalnej.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zakres wykładu i warunki zaliczenia. Wprowadzenie do zagadnienia energetyki geotermalnej.	2
Wy2	Historia i rozwój energetyki geotermalnej.	2
Wy3	Charakterystyka procesu powstawania źródeł energii geotermalnej oraz ich klasyfikacja.	2
Wy4,5	Eksploracja i pozyskiwanie źródeł energii geotermalnej.	4
Wy6÷8	Wykorzystanie energii geotermalnej.	6
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Suma godzin.		18

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Rozwiązywania praktycznych zadań z zakresu eksploracji i pozyskiwania źródeł energii geotermalnej.	2
Ćw2÷4	Rozwiązywanie praktycznych zadań dotyczących bezpośredniego i pośredniego wykorzystania energii geotermalnej.	6
Ćw5	Kolokwium zaliczeniowe.	1
Suma godzin.		9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, N2. Ćwiczenia rachunkowe i problemowe, dyskusja rozwiązań zadań. N3. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01, PEK_W02	Kolokwium zaliczeniowe
F	PEK_U01	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Zimny J., Struś M., Lech P., Bielik S., Wytwarzanie energii elektrycznej z zasobów geotermicznych Polski, Wyd. SNT, Kraków 2014
[2] Nowak W., Stachel A. Borsukiewicz – Gozdur A., Zastosowania odnawialnych źródeł energii Pol. Szczecińska, Szczecin 2008
[3] Nowak W., Kabat M., Kujawa T., Systemy pozyskiwania i wykorzystywania energii geotermicznej, Pol. Szczecińska, Szczecin 2000
[4] „Czasopismo” Technika poszukiwań geologicznych Geosynoptyka i Geotermia”, PAN IGSMiE
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>

- | |
|--|
| [1] Szargut ,Termodynamika, PWN, Warszawa 1974 |
| [2] Romer E. Miernictwo przemysłowe, WNT. Warszawa 1970 |
| [3] Górecki W., Adamczyk A., Szczepański A., Szklarczyk T., Atlas wód geotermalnych niżu polskiego, AGH, Kraków 1990 |
| [4] Kubas K, Zabokrzycki J., Prace w/w tematu wydane przez Politechnikę Wrocławską, seria PRE |

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
--

Krzysztof Kubas, Krzysztof.kubas@pwr.wroc.pl
--