



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-OZE2-303
Nazwa przedmiotu	Sieci gazowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Gas networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Urszula Kubicka
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	1



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15				



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu sieci gazowych, rodzajów, budowy i podstaw projektowania	OZE II_W05 OZE II_W07
	W02	Zna rodzaje i materiały stosowane do budowy gazociągów, w tym technologiach bezwykopowych	OZE II_W05 OZE II_W10
	W03	Zna zasady bezpiecznego eksploataowania sieci gazowych	OZE II_W05 OZE II_W10
Umiejętności	U01	Student posiada podstawowe umiejętności związane z budową topografią i rozwiązaniami materiałowo – konstrukcyjnymi sieci gazowych	OZE II_U05 OZE II_U12
	U02	Student posiada umiejętność oceny bezpieczeństwa eksploatacji sieci gazowych i doboru rozwiązań związanych z ww. zagadnieniem	OZE II_U13
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu sieci gazowych.	OZE II_K02
	K02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań w zakresie inżynierii środowiska.	OZE II_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Rodzaje gazu, podstawowe parametry gazu, rodzaje złóż gazowych, ich budowa i układ. Budowa odwiertu gazowego, rodzaje i schematy kopalni gazu. Sposoby przesyłania gazu, ciśnienie w sieciach gazowych, sposoby redukcji ciśnienia. Doprowadzenie gazu do odbiorcy.
	Magazynowanie gazu. Rodzaje zbiorników. Zbiorniki naturalne. Pojemność zbiorników i ich rozbudowa. Bezpieczeństwo energetyczne.
	Uzbrojenie sieci gazowej. Przykłady i zasada działania. Materiały stosowane do budowy sieci gazowych.
	Podstawy projektowania sieci gazowych. Bezpieczna eksploatacja sieci gazowych. Specyfika rozwiązań konstrukcyjnych sieci gazowych
	Podstawy projektowania sieci gazowych. Zastosowanie technologii bezwykopowych do budowy sieci gazowych

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne



W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
K01			X			
K02			X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym						h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym						ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1					

LITERATURA



1. Bąkowski K: "Gazyfikacja: gazociągi, stacje redukcyjne, instalacje i urządzenia gazowe", WNT, Warszawa 1996
2. Bąkowski K: Sieci i instalacje gazowe. Poradnik projektowania, budowy i eksploatacji, wyd. PWN, 2013
3. Duliński W., Rybicki C., Zachwieja R.: "Transport gazu", AGH, Kraków 2007 4.
4. Gniewek Grzybczyk B. i in.: Energetyka gazowa. Poradnik, wyd. Tarbonus, 2011
5. Łaciak M.: Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych, wyd. Tarbonus, 2014
6. Osiadacz A., Chaczykowski M.: Stacje gazowe: teoria, projektowanie, eksploatacja, Fluid , Warszawa, 2010 6.
7. Rozporządzenie Min. Gospodarki z dn. 26. kwietnia 2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
8. Zajda: Schematy obliczeniowe gazociągów, wyd. Polcem, 2001.