



Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2N-O-403
Nazwa przedmiotu	Sieci gazowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Gas networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	OiW
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	podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	IV
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	2



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10			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	IŚ2_W03 IŚ2_W04
	W02	Zna rodzaje i materiały stosowane do budowy gazociągów, w tym technologiach bezwykopowych	IŚ2_W05
	W03	Zna zasady bezpiecznego eksploataowania sieci gazowych	IŚ2_W12
Umiejętności	U01	Student posiada podstawowe umiejętności związane z budową topografią i rozwiązaniami materiałowo – konstrukcyjnymi sieci gazowych	IŚ2_U15 IŚ2_U19
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu sieci gazowych.	IŚ2_K03
	K02	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań w zakresie inżynierii środowiska.	IŚ2_K04 IŚ2_K09

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. ś
	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
projekt	Obliczenie odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia, wraz z tłoczniami gazu.
	Obliczenie mikrorejONU sieci pierścieniowej średniego ciśnienia.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Metody sprawdzania efektów kształcenia
--------	--



efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	x		
W02			X	x		
W03			X	x		
U01			X	x		
K01			X			
K02			X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium</i>
projekt	Zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej projektu</i>

*) 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	10			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	29					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,16					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	21					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,84					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	20					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					



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.