



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Sieci gazowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Gas networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Ogrzewnictwo i Wentylacja
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator modułu	dr inż. Urszula Kubicka
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów ze sposobami pracy sieci gazowych oraz metodami ich eksploatacji. <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć <i>(w/c/l/p/inne)</i>	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu sieci gazowych.	w	IŚ_W03 IŚ_W07 IŚ_W06	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_02	Ma wiedzę z zakresu bezwykopowej budowy sieci gazowych.	w	IŚ_W03 IŚ_W05 IŚ_W07	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
W_03	Zna rodzaje i materiały rur stosowanych do budowy gazociągów.	w	IŚ_W04 IŚ_W05	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrafi obliczyć sieć gazową niskiego ciśnienia.	w	IŚ_U19	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
U_02	Potrafi zaprojektować przewód gazowy w bezwykopowej budowie.	w	IŚ_U16 IŚ_U19	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12



				T2A_U13 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
U_03	Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj i materiał rur dla projektowanych przewodów gazowych budowanych tradycyjnie i w bezwykopowej budowie.	w	IŚ_U16 IŚ_U19	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu sieci gazowych.	w	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu sieci gazowych.	w	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07
K_03	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań w zakresie inżynierii środowiska.	w	IŚ_K09	T2A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Rodzaje gazu, podstawowe parametry gazu, rodzaje złóż gazowych, ich budowa i układ.	W_01, K_01, K_02
2	Budowa odwiertu gazowego, rodzaje i schematy kopalni gazu. Sposoby przesyłania gazu, ciśnienie w sieciach gazowych, sposoby redukcji ciśnienia. Doprowadzenie gazu do odbiorcy.	W_01, K_01, K_02
3	Magazynowanie gazu. Rodzaje zbiorników. Zbiorniki naturalne.	W_01, K_01, K_02,
4- 5	Uzbrojenie sieci gazowej. Materiały stosowane do budowy sieci gazowych..	W_01, W_03, U_03, K_01, K_02
5- 6	Podstawy projektowania sieci gazowych. Bezpieczna eksploatacja sieci gazowych	U_01, K_01, K_02
7	Bezwykopowa budowa sieci gazowych - technologie	W_03, W_02, U_03,



		K_01, K_02, K_03
8	Bezwykopowa budowa sieci gazowych - projektowanie przejść pod przeszkodami terenowymi	W_02, U_02, K_01, K_02, K_03

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	kolokwium
U_01	Kolokwium
U_02	Kolokwium
U_03	Kolokwium
K_01	Kolokwium, dyskusja w czasie zajęć
K_02	Dyskusja w czasie zajęć
K_03	Dyskusja w czasie zajęć

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	



7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,68
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	3
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,32
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0



25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0
----	---	----------

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Bąkowski K: "Gazyfikacja: gazociągi, stacje redukcyjne, instalacje i urządzenia gazowe", WNT, Warszawa 19962. Bąkowski K: Sieci i instalacje gazowe. Poradnik projektowania, budowy i eksploatacji, wyd. PWN, 20133. Duliński W., Rybicki C., Zachwieja R.: "Transport gazu", AGH, Kraków 20074. Molenda J: "Gaz ziemny: paliwo i surowiec", WNT, Warszawa 19965. Osiadacz A., Chaczykowski M.: Stacje gazowe: teoria, projektowanie, eksploatacja, Fluid, Warszawa, 20106. Sperski B.: "Gazownictwo", cz.1-4, AGH, Kraków 1981-19917. Zajda: Schematy obliczeniowe gazociągów, wyd. Polcem, 2001
Witryna WWW modułu/przedmiotu	