



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Sieci gazowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Gas networks
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Ogrzewnictwo i Wentylacja
Jednostka prowadząca moduł	KSilS
Koordynator modułu	dr inż. Agata Zwierzchowska
Zatwierdził:	Dr hab. Lidia Dąbek, prof. PŚK

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	IV
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	10			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 (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę z zakresu pozyskiwania i przesyłania gazu.	w, p	IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W05	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
W_02	Ma wiedzę z zakresu stosowanych materiałów, projektowania i eksploatacji sieci gazowych.	w, p	IŚ_W03 IŚ_W04 IŚ_W05	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
W_03	Ma szczegółową wiedzę o cyklu życia sieci gazowych	w, p	IŚ_W06	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06
U_01	Potrafi obliczyć sieć gazową rozgałęzioną niskiego ciśnienia.	w, p	IŚ_U16 IŚ_U17 IŚ_U19	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
U_02	Potrafi obliczyć sieć gazową pierścieniową niskiego ciśnienia.	w, p	IŚ_U16 IŚ_U17 IŚ_U19	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18



				T2A_U19
U_03	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służący do rozwiązania zadań inżynierskich, charakterystycznych dla sieci gazowych niskiego ciśnienia oraz je zaprojektować	w, p	IŚ_U18	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
K_01	Ma świadomość samodzielnego poszerzania wiedzy z zakresu sieci gazowych.	w, p	IŚ_K03	T2A_K01 T2A_K02
K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu sieci gazowych.	w, p	IŚ_K06	T2A_K06 T2A_K07
K_03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	w, p	IŚ_K08	T2A_K03 T2A_K07

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 K_03
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 K_03
3	Magazynowanie gazu. Rodzaje zbiorników. Zbiorniki naturalne.	W_01 K_01 K_02 K_03
4	Uzbrojenie sieci gazowej. Materiały stosowane do budowy sieci gazowych. Bezpieczna eksploatacja sieci gazowych.	W_02 K_01 K_02 K_03
5	Zasady obliczania sieci gazowych rozgałęzionych i pierścieniowych niskiego ciśnienia.	W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03



2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń projektowych

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1-4	Obliczenie odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia, wraz z tłoczniami gazu.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02 K_03
5-8	Obliczenie sieci gazowej pierścieniowej niskiego ciśnienia.	W_01 W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 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. Projekt wraz z jego obroną
W_02	Kolokwium. Projekt wraz z jego obroną
W_03	Kolokwium. Projekt wraz z jego obroną
U_01	Kolokwium. Projekt wraz z jego obroną
U_02	Kolokwium. Projekt wraz z jego obroną
U_03	Kolokwium. Projekt wraz z jego obroną
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	10
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	2
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	3
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30 <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>	1,2
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
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	10
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,8



	(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	28
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,12

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Bąkowski K: "Sieci i instalacje gazowe", WNT, Warszawa 20022. Duliński W., Rybicki C., Zachwieja R.: "Transport gazu", AGH, Kraków 20073. Molenda J: "Gaz ziemny: paliwo i surowiec", WNT, Warszawa 19964. Osiadacz A., Chaczykowski M.: Stacje gazowe: teoria, projektowanie, eksploatacja, Fluid, Warszawa, 2010
Witryna WWW modułu/przedmiotu	www.tu.kielce.pl