



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Armatura i wyposażenie rurociągów
Nazwa modułu w języku angielskim	Pipeline fittings and equipment
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/17

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	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Ogrzewnictwo i wentylacja
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator modułu	dr hab. inż. Łukasz Orman
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	Nieobowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	I
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr 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	15			15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Poznanie armatury i wyposażenia rurociągów, a w szczególności ich rodzajów, budowy, zasady działania, a także opanowanie zasad doboru tych elementów dla konkretnych przypadków. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/c/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna cel stosowania, rodzaje i budowę różnych elementów odcinających	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_02	Zna cel stosowania, budowę, podstawy doboru armatury kompensacyjnej	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_03	Zna sposoby redukcji drgań i hałasu na rurociągach, a także rozwiązania w zakresie podparć i mocowań rurociągów i ich elementów	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W_04	Zna budowę, rodzaje i podstawy doboru odwadniaczy i odpowietrzników, a także dodatkowego wyposażenia na rurociągach	w/p	IŚ_W01 IŚ_W03 IŚ_W04	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
U_01	Potrafi wykonać niezbędne obliczenia, dotyczące kompensatorów	w/p	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
U_02	Potrafi zaprojektować armaturę rurociągów	w/p	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
U_03	Potrafi zaprojektować wyposażenie rurociągów	w/p	IŚ_U03 IŚ_U17	T2A_U03 T2A_U17
U_04	Potrafi, korzystając z dostępnych źródeł, dobrać elementy rurociągów tj. armatura oraz ich wyposażenie zaprojektować wyposażenie rurociągów	w/p	IŚ_U01 IŚ_U13	T2A_U01 T2A_U07 T2A_U10 T2A_U13
K_01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	p	IŚ_K02	T2A_K02
K_02	Potrafi sformułować wnioski i opisać wyniki własnej pracy.	w/p	IŚ_K07	T2A_K07
K_03	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	p	IŚ_K01	T2A_K04 T2A_K05



Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Cel stosowania i podział armatury i wyposażenia rurociągów, uwarunkowania prawne i normowe	W_01 U_02 K_02
2	Armatura odcinająca – budowa, charakterystyka, specyfika zastosowania różnego typu armatury (zawory, zasuwki, klapy, i in.)	W_01 U_02 U_03 U_04 K_02
3.	Kompensacja naturalna i kompensatory różnych typów – zasada działania, rodzaje, dobór i zastosowanie w konkretnych przypadkach	W_02 U_01 U_02 U_03 U_04 K_02
4.	Podparcia i mocowania rurociągów i ich elementów – rodzaje, podstawy doboru	W_03 U_02 U_03 U_04 K_02
5.	Tłumiki drgań i hałasu – budowa i dobór	W_03 U_02 U_03 U_04 K_02
6.	Odwadniacze i odpowietrzniki – rodzaje, budowa, dobór	W_04 U_02 U_03 U_04
7-8.	Wyposażenie dodatkowe rurociągów, specyficzne rozwiązania projektowe	W_04 U_02 U_03 U_04 K_02

2. Charakterystyka zadań projektowych

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

Nr zadania projekt.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zagadnienia wstępne, założenia do projektu	W_01
2-3.	Dobór niezbędnej armatury odcinającej dla zadanego rurociągu	W_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02



		K_03
4-6.	Obliczenia i dobór elementów kompensacyjnych i ewentualnych podpór	W_02 W_03 U_01 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
7.	Dobór wyposażenia dodatkowego dla danego rurociągu	W_04 U_02 U_03 U_04 K_01 K_02 K_03
8.	Wykonanie rysunków	K_01 K_02 K_03

3. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

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
W_02	Kolokwium, projekt
W_03	Kolokwium, projekt
W_04	Kolokwium, projekt
U_01	Kolokwium, projekt
U_02	Kolokwium, projekt
U_03	Kolokwium, projekt
U_04	Kolokwium, projekt
K_01	Projekt
K_02	Kolokwium, projekt, obserwacja pracy studenta na zajęciach, dyskusja w czasie zajęć
K_03	Obserwacja pracy studenta 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	15
6	Konsultacje projektowe	2
7	Udział w egzaminie/zaliczeniu	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34 <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>	1,36
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	4
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	8
18	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,56
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>	25
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,0



E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Nantka M., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006.2. Recnagel H., Sprenger E., Schramek E., Poradnik. Ogrzewnictwo klimatyzacja. Omni Skala, Wrocław, 20093. Thier B., Armatura przemysłowa. Elementy konstrukcyjne rurociągów, Cibat, 2001.4. Polskie Normy, Czasopisma branżowe
Witryna WWW modułu/przedmiotu	