



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	I-IS2-OW-110a
Nazwa przedmiotu	Urządzenia i instalacje grzewcze
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Heating devices and systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Ogrzewnictwo i Wentylacja
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Katarzyna Stokowiec
Zatwierdził	Dr hab. Lidia Dąbek prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	obieralne
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	nie
Liczba punktów ECTS	2

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



EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W_01	Zna budowę i uwarunkowania doboru palników dla kotłów dużej mocy	IŚ1_W04
	W_02	Zna charakterystyki i rodzaje materiałów rur i kształtek stosowanych w instalacjach grzewczych	IŚ2_W02
	W_03	Zna elementy składowe, podstawy projektowania i wytyczne eksploatacyjne instalacji ciepła technologicznego	IŚ2_W04
	W_04	Zna zasady ochrony przed korozją i kamieniem kotłowym w instalacjach grzewczych	IŚ2_W04
	W_05	Zna elementy składowe, podstawy projektowania i sposoby regulacji w instalacjach ogrzewania powietrznego	IŚ2_W04
Umiejętności	U_01	Potrafi dobrać optymalne rozwiązanie materiałowe rur i kształtek dla instalacji grzewczych	IŚ2_U01 IŚ2_U03
	U_02	Potrafi zaprojektować trasy przewodów ogrzewania powietrznego i dobrać wymagane urządzenia i elementy instalacji	IŚ2_U01 IŚ2_U03
	U_03	Potrafi zaprojektować instalację ciepła technologicznego	IŚ2_U01 IŚ2_U03
	U_04	Potrafi dobrać palnik do kotła dużej mocy	IŚ2_U01 IŚ2_U03
Kompetencje społeczne	K_01	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	IŚ2_K01
	K_02	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	IŚ2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Palniki – rodzaje, budowa i dobór dla kotłów dużej mocy, wytyczne eksploatacyjne
	2. Optymalizacja doboru materiału rur i kształtek w instalacjach grzewczych
	3. Instalacje ciepła technologicznego: wodne i parowe – podstawy projektowania, wytyczne eksploatacyjne
	4. Ochrona przed korozją i kamieniem kotłowym
	5. Ogrzewanie powietrzne – projektowanie trasy przewodów, dobór urządzeń i elementów instalacji, zagadnienia regulacyjne
projekt	1. Dobór palnika do kotła dużej mocy
	2. Projekt instalacji ciepła technologicznego
	3. Projekt ogrzewania powietrznego

*) 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			
W03			X			
W04			X			
W05			x			
U01			X	x		
U02			X	x		
U03			x	x		
U04			x	x		
K01			X	x		
K02			X	x		

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego
wykład	Zaliczenie z oceną Oddanie projektów	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego Uzyskanie co najmniej oceny 3,0 z każdego z projektów

*) 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			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			3		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	15					h



6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,72	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. Albers J., Dommel R., Montaldo – Ventsam H., Nedo H., Ubelacker E., Wagner J., Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, Warszawa 2007
2. Koczyk H., Ogrzewanie praktyczne. Wyd. Systherm Serwis. Poznań, 2005
3. Kwiatkowski J. Cholewa L., Centralne ogrzewanie – pomoc projektanta, Arkady Warszawa, 1980
4. Nantka M., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006.
5. Recnagel H., Sprenger E., Schramek E., Poradnik. Ogrzewnictwo klimatyzacja. Omni Skala, Wrocław, 2009
6. Polskie Normy. Czasopisma branżowe