



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje ciepłownicze , PG_00055940						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Systemów i Urządzeń Energetyki Ciepłej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Barański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Barański				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie sposobu działania miejskich systemów zaopatrzenia w ciepło, obejmujących: źródło ciepła średniej mocy, sieć ciepłą i węzły ciepłne.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U08] potrafi zaprojektować podstawowe parametry wybranej technologii związanej z konwersją energii oraz dobrać urządzenia pomocnicze i ocenić projekt pod względem technicznym i ekonomicznym		Student potrafi dobrać podstawowe parametry wybranego układu systemu ciepłowniczego oraz dobrać urządzenia główne i pomocnicze wykorzystane w tym systemie a także ocenić projekt pod względem technicznym.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_U06] potrafi wykorzystać podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu siłowni ciepłych, systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych do oceny stanu technicznego układu.		Student potrafi wykorzystać wiedzę związaną z eksploatacją urządzeń energetycznych, w tym systemów ciepłno-energetycznych i grzewczych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W10] zna podstawowe instalacje z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz ich wpływ na środowisko		Student zna podstawowe instalacje, z których składają się systemy ciepłownicze a także ich wpływ na środowisko.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład: Przegląd podstawowych zagadnień z zakresu ciepłownictwa. Bilans cieplny systemu ciepłowniczego. Ciepłownie. Sieci ciepłne. Węzły ciepłne. Projekt: Straty ciepła w instalacji ciepłowniczej. Obliczenie i dobór elementów węzła ciepłnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka Fizyka Termodynamika Mechanika płynów Wymiana ciepła		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne	56.0%	80.0%
	projekt	56.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bagieński Z., Amanowicz Ł., Ciepłownictwo. Projektowanie kotłowni i ciepłowni, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2018 2. Nantka M. B., Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013 3. Zaborowska E., Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej 2018 4. Mizielińska K., Olszak J., Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, OWPW, Warszawa 2006 5. Krygier K., Sieci ciepłownicze, OWPW, Warszawa 2006 6. Zaborowska E., Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2018	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Szkarowski A., Łatowski L., Ciepłownictwo, WNT, Warszawa 2006 2. Żarski K., Obiegi wodne i parowe w kotłowniach, Warszawa 2000 3. Krygier K., Wybrane zagadnienia z ciepłownictwa, WPW, Warszawa 1989 4. Żarski K., Węzły ciepłne w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przepływy płynu nieściśliwego w rurociągu Straty ciśnienia w rurociągu Wymiany ciepła przez przegrody
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.