



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje ciepłownicze , PG_00055940							
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
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	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 i metody nauczania	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 ciepłownicze.							
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 zaprojektować podstawowe parametry wybranej technologii związanej z konwersją energii oraz dobrać urządzenia pomocnicze i 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 ciepłowniczych i grzewczych, silników spalinowych i sprężarek oraz maszyn wirnikowych do oceny stanu technicznego układu.		Student potrafi wykorzystać podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji urządzeń energetycznych z zakresu systemów ciepłowniczych 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 zakresu odnawialnych źródeł energii oraz ich wpływ na środowisko.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Przegląd podstawowych zagadnień z zakresu ciepłownictwa. Bilans cieplny systemu ciepłowniczego. Ciepłownie. Sieci cieplne. Węzły cieplne.</p> <p>Projekt:</p> <p>Straty ciepła w instalacji ciepłowniczej. Obliczenie i dobór elementów węzła cieplnego.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Matematyka</p> <p>Fizyka</p> <p>Termodynamika</p> <p>Mechanika płynów</p> <p>Wymiana ciepła</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 904 794 936">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 904 1137 936">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 904 1481 936">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 943 794 974">projekt</td> <td data-bbox="799 943 1137 974">56.0%</td> <td data-bbox="1142 943 1481 974">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 981 794 1012">zaliczenie pisemne</td> <td data-bbox="799 981 1137 1012">56.0%</td> <td data-bbox="1142 981 1481 1012">80.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt	56.0%	20.0%	zaliczenie pisemne	56.0%	80.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt	56.0%	20.0%										
zaliczenie pisemne	56.0%	80.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="456 1025 794 1608">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1025 1481 1608"> <ol style="list-style-type: none"> 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. Mizieleńska 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 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1615 794 1973">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1615 1481 1973"> <ol style="list-style-type: none"> 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 cieplne w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1980 794 2016">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 1980 1481 2016">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 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. Mizieleńska 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 cieplne w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014 		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 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. Mizieleńska 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 cieplne w miejskich systemach ciepłowniczych, Wydawnictwo Instal, 2014 											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											

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

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.