

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przesył mediów i energii, PG_00066039						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	praktyczny		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	0.0	15.0	0.0	0.0	25
	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	25		5.0		20.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest umożliwienie zdobycia wiedzy o rodzajach i konstrukcji sieci wodociągowych, źródeł ciepła i przesyłu ciepła do obiektów, elektroenergetycznych sieci rozdzielczych, rodzajów sieci gazowych i zasad ich projektowania oraz o wymaganiach technicznych, związanych z projektowaniem sieci przesyłowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student potrafi wykorzystać zgromadzoną w ramach przedmiotu wiedzę w celu identyfikacji kluczowych aspektów, które powinien spełniać nowy nośnik energii. Potrafi wyciągać wnioski i interpretować wyniki.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_K05] potrafi ocenić problemy społeczne związane z gospodarką energetyczną		Student potrafi ocenić problemy społeczne związane z gospodarką energetyczną, kluczowe aspekty konfliktów społecznych na płaszczyźnie generowania energii i jej przesyłu.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W04] wyjaśnia zależności w cyklu życia urządzeń technicznych oraz podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych,		Student potrafi wyjaśnić zależności i zawiłości związane z LCA urządzeń do gromadzenia i konwersji energii. Potrafi określić aspekty kluczowe i wrażliwe na poszczególnych etapach cyklu życia.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_W02] rozpoznaje problemy współczesnej inżynierii chemicznej obejmujące właściwości nośników energii, wymienia rodzaje tych nośników oraz nakreśla perspektywy ich rozwoju		student rozpoznaje problemy współczesnej inżynierii związanej z energetyką, a w szczególności z nośnikami energii. Potrafi wymienić rodzaje nośników energii, metody konwersji i wykorzystania poszczególnych nośników i perspektywy ich rozwoju.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład			
	Sieci wodne i kanalizacyjne:			
	<ul style="list-style-type: none">• Przepływ wody w rozgałęzionych i pierścieniowych układach przewodów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.• Metody projektowania sieci, sporządzanie bilansów wodnych, przedstawienie zasad budowy sieci wodociągowych.• Lokalizacja przewodów przesyłowych, uzbrojenia sieci wodociągowych.• Zasady odbioru instalacji, podstawy eksploatacji działających sieci wodociągowych.• Transport ścieków.• Podstawy projektowania sieci kanalizacyjnych.			
	Ciepło systemowe:			
	<ul style="list-style-type: none">• Sposoby wytwarzania ciepła.• Projektowanie i eksploatacja sieci ciepłowniczej.• Obliczanie zapotrzebowania na moc sieci ciepłowniczych o wysokich parametrach.• Węzły cieplne w miejskich systemach ciepłowniczych.• Montaż i eksploatacja sieci ciepłowniczej.			
Wymagania wstępne i dodatkowe	Sieci gazowe:			
	<ul style="list-style-type: none">• Rodzaje gazów palnych i ich właściwości oraz właściwości spalin.• Rodzaje sieci gazowych i ich wyposażenie.• Projektowanie sieci i instalacji gazowych.			
	Sieci elektroenergetyczne:			
	<ul style="list-style-type: none">• Charakterystyka elektroenergetycznych sieci rozdzielczych.• Prognozowanie obciążeń elektroenergetycznych sieci rozdzielczych.• Niezawodność dostaw i jakość energii elektrycznej.• Eksploatacja i optymalizacja sieci rozdzielczych.			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	
	kolokwia	60.0%	50.0%	
	projekt	80.0%	50.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none">• Petrozolin W., Projektowanie sieci wodociągowych, Arkady, Warszawa, 1974• Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, Warszawa, 1998• Praca zbiorowa, Przykłady obliczeń z wodociągów i kanalizacji, WSzIP, Warszawa, 1983• Denczew S., Królikowski A., Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych, Arkady, Warszawa 2002• Zaborowska E.: Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2012• Warunki techniczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. COBRTI Instal 1996• Kamler W.: Ciepłownictwo. PWN 1976• Żarski K.: Obiegi wodne i parowe w kotłowniach - poradnik projektanta W-wa 2000• Szarkowski A., Łatowski L.: Ciepłownictwo, WNT W-wa 2006• Poradnik Inżyniera Elektryka, tom III, WNT 2011• Kujaszczuk Sz.: Elektroenergetyczne Sieci rozdzielcze, PWN, W-wa 1994;• Kahl T.: Sieci Elektroenergetyczne, WNT, W-wa 1984• Bąkowski K.: Gazyfikacja, WNT, Warszawa 2006• Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe, WNT, Warszawa 2008		
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none">• Katalogi producentów urządzeń ciepłowniczych i kotłów• Poradniki do projektowania sieci ciepłowniczych producentów systemów ciepłowniczych• Aktualne akty prawne: Polskie Normy, dyrektywy UE• Biuletyny informacyjne Prezesa URE		
		Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Straty mocy i energii w sieciach elektroenergetycznych.			
	Dobór przekroju przewodów.			
	Obliczyć zapotrzebowanie na wodę, ilość ścieków, objętość zbiornika wodociągowego.			

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.