



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przesył mediów i energii, PG_00049660						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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	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	dr inż. Małgorzata Rudnicka					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	5.0		15.0		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
	<p>[K7_W02] zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska zachodzące w aparaturze przemysłowej, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane procesy i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie opisujące złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wytwarzania, konwersji i modyfikacji właściwości użytkowych oraz eksploatacji i przesyłu energii i jej nośników, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w tym obszarze tematycznym</p>	<p>student zna i rozumie zjawiska zachodzące w aparaturze przemysłowej, ma szczegółową wiedzę dotyczącą nośników energii i możliwości jej przetwarzania</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K7_W05] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w aparaturze i jej elementach wykorzystywanych do wytwarzania i konwersji energii elektrycznej, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane zagadnienia wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych oraz ich przesyłu i magazynowania oraz dotyczące ich metody i teorie opisujące złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu fizyki i chemii oraz technologii i inżynierii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej ekoenergii, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie zwiększania wydajności energetycznej i energii odnawialnej</p>	<p>student zna i rozumie procesy zachodzące urządzeniach do wytwarzania i konwersji energii, zna zasady wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych oraz możliwości ich przesyłu i magazynowania</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>

Treści przedmiotu	<p>Sieci wodne i kanalizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przepływ wody w rozgałęzionych i pierścieniowych układach przewodów sieci wodociagowych i kanalizacyjnych. Metody projektowania sieci, sporządzanie bilansów wodnych, przedstawienie zasad budowy sieci wodociagowych. Lokalizacja przewodów przesyłowych, uzbrojenia sieci wodociagowych. Zasady odbioru instalacji, podstawy eksploatacji działających sieci wodociagowych. Transport ścieków. Podstawy projektowania sieci kanalizacyjnych. <p>Ciepło systemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sposoby wytwarzania ciepła. Projektowanie i eksploatacja sieci ciepłowniczej. Obliczanie zapotrzebowania na moc sieci ciepłowniczych o wysokich parametrach. Węzły ciepne w miejskich systemach ciepłowniczych. Montaż i eksploatacja sieci ciepłowniczej. <p>Sieci gazowe:</p> <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. <p>Sieci elektroenergetyczne:</p> <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. 											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 949 794 978">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 949 1137 978">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 949 1481 978">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 985 794 1014">kolokwia</td> <td data-bbox="799 985 1137 1014">60.0%</td> <td data-bbox="1142 985 1481 1014">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1021 794 1050">projekt</td> <td data-bbox="799 1021 1137 1050">80.0%</td> <td data-bbox="1142 1021 1481 1050">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwia	60.0%	50.0%	projekt	80.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwia	60.0%	50.0%										
projekt	80.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> Petrozolin W., Projektowanie sieci wodociagowych, 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 wodociagowych 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., Łatowki L.: Ciepłownictwo, WNT W-wa 2006 Poradnik Inżyniera Elektryka, tom III, WNT 2011 Kujaszczyk 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 										
	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<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 										
	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Straty mocy i energii w sieciach elektroenergetycznych.</p> <p>Dobór przekroju przewodów.</p> <p>Obliczyć zapotrzebowanie na wodę, ilość ścieków, objętość zbiornika wodociagowego.</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>											