



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przesył mediów i energii, PG_00049660						
Kierunek studiów	Inżynieria i technologie nośników energii						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2021/2022		
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		prof. dr hab. Ewa Klugmann-Radziemska				
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						
Adresy na platformie eNauczanie:							
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_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 dotyczące 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>
	<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 dotyczące 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>

Treści przedmiotu	<p>Sieci wodne i kanalizacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przepływ wody w rozgałęzionych i pierścieniowych układach przewodów sieci wodociagowych i kanalizacyjnych.</li> <li>Metody projektowania sieci, sporządzanie bilansów wodnych, przedstawienie zasad budowy sieci wodociagowych.</li> <li>Lokalizacja przewodów przesyłowych, uzbrojenia sieci wodociagowych.</li> <li>Zasady odbioru instalacji, podstawy eksploatacji działających sieci wodociagowych.</li> <li>Transport ścieków.</li> <li>Podstawy projektowania sieci kanalizacyjnych.</li> </ul> <p>Ciepło systemowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sposoby wytwarzania ciepła.</li> <li>Projektowanie i eksploatacja sieci ciepłowniczej.</li> <li>Obliczanie zapotrzebowania na moc sieci ciepłowniczych o wysokich parametrach.</li> <li>Węzły ciepne w miejskich systemach ciepłowniczych.</li> <li>Montaż i eksploatacja sieci ciepłowniczej.</li> </ul> <p>Sieci gazowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje gazów palnych i ich właściwości oraz właściwości spalin.</li> <li>Rodzaje sieci gazowych i ich wyposażenie.</li> <li>Projektowanie sieci i instalacji gazowych.</li> </ul> <p>Sieci elektroenergetyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charakterystyka elektroenergetycznych sieci rozdzielczych.</li> <li>Prognozowanie obciążeń elektroenergetycznych sieci rozdzielczych.</li> <li>Niezawodność dostaw i jakość energii elektrycznej.</li> <li>Eksploatacja i optymalizacja sieci rozdzielczych.</li> </ul>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 943 794 976">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 943 1137 976">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 943 1477 976">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 976 794 1010">projekt</td> <td data-bbox="794 976 1137 1010">80.0%</td> <td data-bbox="1137 976 1477 1010">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1010 794 1048">kolokwia</td> <td data-bbox="794 1010 1137 1048">60.0%</td> <td data-bbox="1137 1010 1477 1048">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt	80.0%	50.0%	kolokwia	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt	80.0%	50.0%										
kolokwia	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petrozolin W., Projektowanie sieci wodociagowych, Arkady, Warszawa, 1974</li> <li>Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, Warszawa, 1998</li> <li>Praca zbiorowa, Przykłady obliczeń z wodociągów i kanalizacji, WSZiP, Warszawa, 1983</li> <li>Denczew S., Królikowski A., Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociagowych i kanalizacyjnych, Arkady, Warszawa 2002</li> <li>Zaborowska E.: Zasady projektowania wodnych węzłów ciepłowniczych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2012</li> <li>Warunki techniczne projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych. COBRTI „Instal” 1996</li> <li>Kamler W.: Ciepłownictwo. PWN 1976</li> <li>Żarski K.: Obiegi wodne i parowe w kotłowniach - poradnik projektanta W-wa 2000</li> <li>Szarkowski A., Łatowski L.: Ciepłownictwo, WNT W-wa 2006</li> <li>Poradnik Inżyniera Elektryka, tom III, WNT 2011</li> <li>Kujaszczyk Sz.: Elektroenergetyczne Sieci rozdzielcze, PWN, W-wa 1994;</li> <li>Kahl T.: Sieci Elektroenergetyczne, WNT, W-wa 1984</li> <li>Bąkowski K.: Gazyfikacja, WNT, Warszawa 2006</li> <li>Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe, WNT, Warszawa 2008</li> </ul>										
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katalogi producentów urządzeń ciepłowniczych i kotłów</li> <li>Poradniki do projektowania sieci ciepłowniczych producentów systemów ciepłowniczych</li> <li>Aktualne akty prawne: Polskie Normy, dyrektywy UE</li> <li>Biuletyny informacyjne Prezesa URE</li> </ul>										
	Adresy eZasobów											
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	Nie dotyczy											