



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje i urządzenia, PG_00065745						
Kierunek studiów	Inżynieria odzysku surowców i energii						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jakub Drewnowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	10.0	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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Studenci pozyskają wiedzę za zakresu dostępnych nowoczesnych rozwiązań technicznych i materiałowych w zakresie instalacji i urządzeń. Oprócz przedstawienia wiedzy teoretycznej kolejnym celem kursu jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności dotyczących zaawansowanych funkcji projektowania wybranych instalacji sanitarnych, w tym technologie i systemy związane z odzyskiem surowców i energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] projektuje procesy, technologie i systemy związane z odzyskiem surowców i energii, stosując odpowiednie koncepcje, normy i metody projektowania.		Student potrafi projektować procesy, technologie i systemy związane z odzyskiem surowców i energii, stosując odpowiednie koncepcje, normy i metody projektowania.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_U02] rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze odzysku surowców i energii poprzez zastosowanie odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych oraz eksperymentalnych.		Student rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze dot. obsługi instalacji i urządzeń m.in. do odzysku surowców i energii poprzez zastosowanie odpowiednich, właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych oraz eksperymentalnych.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W02] analizuje zagadnienia i problemy inżynierskie i technologiczne w obszarze odzysku surowców i energii z wykorzystaniem odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych oraz eksperymentalnych		Student analizuje zagadnienia i problemy inżynierskie i technologiczne w obszarze odzysku surowców i energii przy wykorzystaniu narzędzi i metod analitycznych, numerycznych oraz eksperymentalnych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W03] identyfikuje problemy i zjawiska związane z odzyskiem surowców i energii oraz możliwe do zastosowania koncepcje, normy i metody projektowania oraz jest świadomy ich ograniczeń.		Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę teoretyczną w celu zrozumienia zasad działania oraz praktycznego zastosowania norm i metod dot. urządzeń i instalacji na potrzeby przygotowania koncepcji, projektowania w tym jest świadomy ich ograniczeń.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Podstawowe rozwiązania w sieciach/instalacjach i urządzeniach wodociągowych oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Konwencjonalne źródła energii na potrzeby przygotowania c.w.u. i instalacji C.O. oraz nowoczesnych systemów ciepłowniczych preizolowanych, w tym przesyłania energii cieplnej. Zaawansowane zagadnienia teoretyczne/praktyczne i projektowe w sieci/instalacji i urządzeń WOD-KAN-GAZ oraz funkcjonalne zasady w systemach przeciwpożarowych. Techniki sanitarne wykorzystujące systemy uzdatniania/odnowy i odzysku wody/energii (w tym przemysłowej).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium końcowe i zaliczenie ćwiczeń/projektu	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje wodociągowe projektowanie, wykonanie i eksploatacja, Wydawnictwo SeidelPrzywecki, W-wa 2) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje kanalizacyjne projektowanie, wykonanie, eksploatacja , Wyd. Seidel-Przywecki, W-wa 3) Gassner, A. (2008). Instalacje sanitarne, Wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, W-wa 4) Zajada, R. Instalacje gazowe na paliwa gazowe, Wyd. COBO Profil 5) Bąkowski K. (2007). Sieci i instalacje gazowe,Wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, W-wa 6) Stec, A., Słyś, D. (2016). Instalacje ekologiczne w budownictwie mieszkaniowym Wyd. KaBe, Krosno 7) Słyś, D., Kordana,S. (2013) Odzysk ciepła odpadowego w instalacjach i systemach kanalizacyjnych Wyd. KaBe, Krosno 8) Oszczak W., (2019) Kolektory słoneczne i fotoogniwa w Twoim domu Wyd. Komunikacji i Łączności sp. z o.o. 9) Dedykowane normy i akty prawne.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Katalogi wyrobów i firmowe poradniki dla projektantów: Geberit, PipeLife, Wavin, LPM Danfoss, COMAP, PURMO, KanTherm, PoWoGaz S.A., Metron, AQUATHERM, Cuprum, COPRAX, ROCKWOOL, Thermaflex i in.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opracowanie dokumentacji projektowej w tym rysunkowej oraz przeprowadzenie obliczeń inżynierskich z zakresu wybranych sieci/instalacji i urządzeń w tym opartych na wykorzystaniu zaawansowanych systemów oraz zasad zrównoważonego rozwoju poprzez właściwe zagospodarowanie wody i odzysk energii/surowców.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.