

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje sanitarne, PG_00059171						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
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	30.0	15.0	0.0	15.0	0.0	60
	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	60		5.0		45.0	110
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowej wiedzy teoretycznej dotyczącej konwencjonalnych oraz nowoczesnych rozwiązań stosowanych w instalacjach sanitarnych WOD-KAN-GAZ, zagospodarowania wód opadowych, wykorzystania konwencjonalnych oraz ekologicznych systemów. Studenci pozyskają praktyczną wiedzę z zakresu dostępnych nowoczesnych rozwiązań technicznych i materiałowych. Oprócz przedstawienia wiedzy teoretycznej kolejnym celem kursu jest nabycie przez studentów praktycznych umiejętności dotyczących zaawansowanych funkcji projektowania instalacji sanitarnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W07] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w branży sanitarnej, o ich właściwościach fizyczno-chemicznych; zna i rozumie podstawowe procesy ich wytwarzania	Ocenia możliwość wykorzystania rozwiązań o charakterze innowacyjnym (w tym nowych osiągnięć w zakresie materiałów i urządzeń) do optymalnego projektowania instalacji sanitarnych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_W09] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wodociągów, kanalizacji, ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji oraz zasad kształtowania mikroklimatu pomieszczeń; zna przepisy prawne, zagadnienia normalizacyjne i zalecenia do projektowania sieci i instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych, ogrzewczych i gazowych	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę zakresu nauk podstawowych w celu zrozumienia zasad działania oraz praktycznego zastosowania wiedzy na potrzeby projektowania instalacji i sieci sanitarnych ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań opartych na wykorzystaniu wód/ścieków czy energii systemów ogrzewczych i gazowych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U12] umie zaprojektować instalacje, sieci i obiekty: wodociagowe, kanalizacyjne, ogrzewcze i gazowe	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu nauk podstawowych w celu zrozumienia zasad działania oraz praktycznego zastosowania wiedzy na potrzeby projektowania instalacji i sieci sanitarnych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_U07] umie czytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi wykorzystać poznane programy komputerowe do przygotowania rysunkowej części dokumentacji technicznej branży sanitarnej	Student umiejętnie posługuje się profesjonalnymi programami komputerowymi wspomagającymi projektowanie oraz potrafi wykorzystać nabytą wiedzę zakresu nauk podstawowych w zakresie hydrauliki i projektowania instalacji sanitarnych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U06] zna i stosuje podstawowe przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego oraz prawa ochrony środowiska	Student potrafi odnaleźć i właściwie wykorzystać źródła informacji, akty prawne oraz normy odnoszące się do obszaru problemowego projektowania instalacji i sieci sanitarnych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Konwencjonalne i nowoczesne rozwiązania w sieciach i instalacjach wodociagowych oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Konwencjonalne źródła energii na potrzeby przygotowania c.w.u. i instalacji centralnego ogrzewania C.O. Systemy Gazowe. Techniki sanitarne wykorzystujące systemy uzdatniania/odnowy i odzysku wody/energii.		
	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	Zasady wymiarowania i przykłady obliczeniowe instalacji wodociagowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz instalacji gazu.		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - projekt		
	Opracowanie projektu instalacji wod-kan opartego na wykorzystaniu m.in. systemów odzysku wody ze ścieków oraz wody szarej, ewentualnie deszczowej do spłukiwania toalet, zgodnie obowiązującymi przepisami prawnymi, dobrą praktyką inżynierską oraz z zakresem tematów przedstawionych na wykładach.		

Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza podstawowa z zakresu inżynierii środowiska.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium końcowe i zaliczenie projektu	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje wodociągowe projektowanie, wykonanie i eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 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.; 2. Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne, a w szczególności: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych, Tom II: Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, ARKADY, Warszawa 1988 oraz Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt, 1-10, Warszawa, 1999 do 2005.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opracowanie dokumentacji rysunkowej oraz przeprowadzenie obliczeń inżynierskich z zakresu instalacji wewnętrznych WOD-KAN-GAZ		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.