



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje sanitarne - zagadnienia zaawansowane, PG_00061719						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski j.polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jakub Drewnowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
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	20		3.0		52.0	75
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 pozyskują praktyczną wiedzę za 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		
	[K7_U11] Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych lub badawczych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii środowiska, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)		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		
	[K7_W11] ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami		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/energii z odzysku		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U12] Potrafi przeanalizować, ocenić pod względem technicznym, ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów oraz systemów inżynierii środowiska		Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę 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		

Treści przedmiotu	<p>WYKŁADY. 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. Techniki sanitarne wykorzystujące systemy uzdatniania/odnowy i odzysku wody/energii (w tym przemysłowej). Systemy Gazowe. Zaawansowane zagadnienia projektowe w sieci i instalacji WOD-KAN oraz funkcjonalne zasady instalacji przeciwpożarowych</p> <p>Ćwiczenia. Opracowanie projektu instalacji wod-kan opartego na wykorzystaniu systemów odzysku wody ze ścieków oraz wody szarej zgodnie obowiązującymi przepisami prawnymi, dobrą praktyką inżynierską oraz z zakresem tematów przedstawionych na wykładach.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony program podstawowy z zakresu inżynierii środowiska.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium końcowe i zaliczenie ćwiczenia	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1) Chudzicki, J., Sosnowski, S. (2011). Instalacje wodociagowe 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.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>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.;</p> <p>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.</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Opracowanie dokumentacji rysunkowej oraz przeprowadzenie obliczeń inżynierskich z zakresu instalacji wewnętrznych - konwencjonalnych w tym opartych na wykorzystaniu zaawansowanych systemów oraz zasad zrównoważonego rozwoju poprzez zagospodarowanie ścieków szarych oraz wód opadowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		