



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Instalacje sanitarne I, PG_00043371						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
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	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Ryszard Orłowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Maria Orłowska-Szostak dr inż. Ryszard Orłowski					
Formy zajęć i metody nauczania	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						
Dodatkowe informacje: zgodnie z uzyskaną akceptacją wniosku wykłady prowadzone są częściowo on-line							
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 zapoznanie studentów z poszczególnymi rodzajami instalacji sanitarnych budowlanych, ich zastosowaniem, konstrukcją, zasadami projektowymi, zaletami i wadami poszczególnych rozwiązań i technologii pod kątem wykorzystywania tej wiedzy w praktyce zawodowej inżyniera sanitarnego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 wodociągowych, kanalizacyjnych, ogrzewczych i gazowych	Zna aktualne normy PN i PN-EN oraz aktualne rozporządzenia i wytyczne w odniesieniu do projektowania wszelkich instalacji sanitarnych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Potrafi przygotować dokumentację projektową oraz uzasadnić przyjęte rozwiązania projektowe w czasie obrony/ prezentacji projektu.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena 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	Jako podstawę do projektowania potrafi wykorzystać profesjonalne podkłady architektoniczno budowlane. Potrafi wykonywać rysunkową część dokumentacji technicznej branży sanitarnej z wykorzystaniem odpowiednich profesjonalnych programów komputerowych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[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	Wykonując projekty z zakresu instalacji wewnętrznych potrafi wykorzystać w pełni nabytą wiedzę z zakresu materiałów instalacyjnych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U06] zna i stosuje podstawowe przepisy prawa budowlanego, prawa wodnego oraz prawa ochrony środowiska	Projektując instalacje wewnętrzne zna i potrafi stosować wszystkie aktualne przepisy prawa budowlanego.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U12] umie zaprojektować instalacje, sieci i obiekty: wodociągowe, kanalizacyjne, ogrzewcze i gazowe	Potrafi projektować skomplikowane instalacje sanitarne.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	WYKŁADY Omówienie szerokiej literatury przedmiotu. Podział sieci i instalacji sanitarnych. Płynna regulacja pracy pomp: ogólna zasada teoretyczna. Instalacje w. z.: Wprowadzenie (stosowane materiały i technologie, wymagane ciśnienie na dopływie). Budynki zasilane bezpośrednio z przewodu miejskiej sieci (bez RC, poprzez RC). Budynki wysokie, zasilane z zastosowaniem pompy z falownikiem; ocena i porównanie różnych rozwiązań płynnej regulacji. Strefowanie ciśnienia w instalacjach. Instalacje c.w.u.: Podział urządzeń c. w. u. Indywidualne przygotowanie c. w. u. Centralne przygotowanie c. w. u.; materiały, technologie, typowe schematy instalacji i regulacji cyrkulacji w centralnej c. w. u. Instalacje c. o.: Stosowane materiały, podział urządzeń grzewczych, typowe schematy instalacji i regulacji c. o. Instalacje kanalizacji sanitarnej: rozwiązania zależne od wysokości budynku. Instalacje kanalizacji deszczowej: materiały, typowe rozwiązania, instalacja kanalizacji podciśnieniowej. Instalacje gazu: Aktualne tendencje; metody obliczeniowe. Sieci kanalizacyjne ciśnieniowe i podciśnieniowe: Zastosowanie, podstawowe zasady projektowania. ĆWICZENIA AUDYTORYJNE Zasady wymiarowania i przykłady obliczeniowe instalacji wodociągowej, instalacji kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz instalacji gazu; zastosowanie profesjonalnych programów komputerowych. PROJEKTOWANIE Projekt instalacji wewnętrznych dla budynku mieszkalnego średniej wielkości.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony program podstawowy z zakresu instalacji sanitarnych oraz z zakresu budownictwa ogólnego.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	projekt	85.0%	30.0%
	ćwiczenia	60.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1.Sosnowski S., Tabernacki J., Chudzicki J.: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wyd. Instalator Polski, Warszawa, 2000. 2. Poradnik: Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe. Praca zbiorowa pod red. M. Chudzickiego, Arkady, Warszawa, 1976. 3. Krygier K., Klinke T., Seweryniuk J.: Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne SA, Warszawa, 2000. 4. K. Bąkowski, J. Bartuś, R. Zajda: Projektowanie instalacji gazowych, Arkady, Warszawa, 1976	

	Uzupełniająca lista lektur	Katalogi wyrobów i firmowe poradniki dla projektantów: Geberit Danfoss, COMAP, PURMO, KanTherm, PoWoGaz S.A., Metron AQUATHERM (fusiotherm), Cuprum, COPRAX, ROCKWOOL (Thermorock), Thermaflex PipeLife, Wavin i in. (w większości dostępne w Internecie). 2. Obowiązujące liczne normy, przepisy i wytyczne podane na wykładzie.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Instalacje sanitarne I, inżynierskie sem.V - stacjonarne_2023/2024 - Moodle ID: 32476 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32476
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omówienie podstawowych profesjonalnych programów komputerowych wspomagających projektowanie instalacji budowlanych sanitarnych.</p> <p>Podłączenie instalacji wodociągowej do przewodu sieci wodociągowej miejskiej.</p> <p>Materiały stosowane w instalacjach wodociągowych.</p> <p>Instalacje przeciwpożarowe w budynkach.</p> <p>Instalacje gazu materiały, gazomierze.</p> <p>Instalacje ciepłej wody podział regulacja.</p> <p>Instalacje grzewcze podział regulacja.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	