



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wodociągi II, PG_00058813						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Dominika Sobotka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Dominika Sobotka					
		dr inż. Nicole Nawrot					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	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		8.0		37.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta umiejętności wykorzystania wiedzy technicznej do rozwiązywania zadań metodami klasycznego projektowania elementów systemu dystrybucji wody.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Student potrafi samodzielnie wykonać projekt wstępny, w tym obliczenia hydrauliczne i rysunki. Ponadto określa parametry urządzeń i wykonuje ich dobór z katalogu.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K02] rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	Student ma świadomość i rozumie skutki wpływu na środowisko działalności inżynierskiej w zakresie projektowania i eksploatacji wodociągów.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U11] potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym z programów graficznych CAD	Student potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej i dobór pomp.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U12] umie zaprojektować instalacje, sieci i obiekty: wodociągowe, kanalizacyjne, ogrzewcze i gazowe	Student umie projektować sieć wodociągową wraz z uzbrojeniem. Student potrafi określić schemat technologiczny obiektów oraz określić parametry urządzeń.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U13] zna zasady stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów branży sanitarnej	Student zna własności materiałów stosowanych do budowy sieci i urządzeń wodociagowych oraz potrafi dokonać ich wyboru.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
Treści przedmiotu	Zaprojektować układ dystrybucji wody dla dzielnicy miasta (max 30,000 - 40,000 tys. mieszkańców) wraz z obiektami (pompowniami, zbiornikiem sieciowym oraz koncepcją ujęcia) na podstawie danych wyjściowych i założeń projektowych uzgodnionych z prowadzącym. Projekt stanowi koncepcyjne stadium projektowania z elementami projektu budowlanego w zakresie: - bilansu wody dla mieszkańców i przemysłu, - trasowania sieci wodociągowej na planie miasta, - wymiarowania sieci magistral metodą Crossa wraz z jej uzbrojeniem, - wyznaczenia na profilu przebiegu linii ciśnienia dla Q_{dmax}, Q_{hmax} i $Q_{hmax} + Q_{p\text{poż}}$, - ustalenia gabarytów zbiornika sieciowego oraz parametrów pomp wraz z ich doбором z katalogu, - strefowania sieci wodociągowej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw mechaniki płynów i hydrauliki, geologii. Wiedza na temat zasad prowadzenia obliczeń hydraulicznych, wiedza z przedmiotów: materiałoznawstwo instalacyjne i mechanika gruntów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Opis techniczny	70.0%	30.0%
	Rysunki	70.0%	35.0%
	Obliczenia	70.0%	35.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Materiały do zajęć z IV semestru kursu Wodociągi - Projektowanie sieci wodociagowych, Wiktor Petrozolin, wyd. ARKADY, 1967 - Wodociągi: zapotrzebowanie, ujęcie, dostarczanie, gromadzenie, rozprowadzenie wody, Tadeusz Gabryszewski, PWN, 1973 - Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, Edward Mielcarzewicz, wyd. ARKADY, 2001 - Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków, Marek Kalenik, wyd. SGGW, 2009 - Zaopatrzenie w wodę, Ziemowit Suligowski, Sylwia Fudala Książek, wyd. Seidel Przywecki, 2014 - Sieci i obiekty wodociagowe, Elżbieta Osuch Pajdzińska, Marek Roman, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008	

	Uzupełniająca lista lektur	1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 poz. 70) (isap.sejm.gov.pl) 2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, COBRTI Instal, 2001 4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/2001, poz.747, z późniejszymi zmianami) 5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) 6. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Na podstawie rozkładu godzinowego zużycia wody w miejscu i czasu pracy pomp na ujęciu dobierz pojemność zbiornika sieciowego. 2. Zwymiaruj sieć wodociągową rozgałęzieniową/pierścieniową stosując zalecenia optymalnych prędkości przepływu oraz uwzględniając wartości strat ciśnienia. 3. Przedstaw obliczenia zapotrzebowania na wodę dla jednostki osadniczej o określonej charakterystyce urbanistycznej. 4. Określ przepływy obliczeniowe na sieci wodociągowej, przedstaw schematy obliczeniowe dla trzech sytuacji granicznych rozbioru wody w mieście (Q_{hmax}, $Q_{hmax}+ppoz$, Q_{hmin}). 5. Określ parametry ujęcia wody dla konkretnej sieci wodociągowej. 6. Dobierz pojemność zbiornika sieciowego. 7. Narysuj rozkład linii ciśnienia w sieci wodociągowej.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.