



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wodociągi i kanalizacja, PG_00043512						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Ewa Wojciechowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Ewa Wojciechowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	15.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13099&notifyeditingon=1							
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		8.0		60.0	128
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy w zakresie systemów wodociagowych i kanalizacyjnych, ich projektowania, działania i eksploatacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K6_U08] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami hydrauliki i hydrologii, umożliwiającymi wyznaczenie podstawowych wielkości charakteryzujących przepływ wody w kanałach otwartych i rzekach, rurociągach i obiektach przepływowych inżynierii środowiska</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student zna metody obliczeniowe pozwalające wyznaczyć przepływy miarodajne do projektowania kanalizacji deszczowej</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[K6_U16] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne</p>	<p>Student zna i posługuje się właściwymi metodami projektowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, stosuje metody obliczeniowe i narzędzia komputerowe w procesie projektowym</p>	<p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>
	<p>[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, grzewczych i gazowych</p>	<p>Student posiada wiedzę dotyczącą budowy, działania i eksploatacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych</p>	<p>[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji</p>	<p>Student potrafi wykonać projekt systemu wodociągowego, kanalizacyjnego, przyłącza, zawierający niezbędne elementy opisowe, obliczeniowe i rysunkowe</p>	<p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU1] Ocena realizacji zadania</p>
Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Wody opadowe. Powstawanie opadów. Zmiany klimatu. Zmienność czasowa i przestrzenna. Modele obliczeniowe. Konsekwencje stosowania modeli uproszczonych. Wody opadowe w miastach. Konsekwencje postępującej urbanizacji. Sposoby przeciwdziałania. Na czym polega zrównoważone zagospodarowanie wód opadowych? Metody infiltracji wód opadowych. Retencja wód opadowych. Bioretencja, Zielona Infrastruktura. Wykorzystanie wód opadowych. Odory w kanalizacji. Metody przeciwdziałania.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Opracowanie schematów i szczegółów węzłów wodociągowych dla sieci. Omówienie systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów wraz z obliczeniami. Zapoznanie i praca z programem Kreślarz do tworzenia i edycji profili podłużnych sieci sanitarnych.</p> <p>Projekt:</p> <p>Projekt przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnego i przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z uzgodnieniami. Analiza instalacji dualnej w budynku mieszkalnym.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykonanie zadań projektowych	50.0%	35.0%
	sprawdzian wiadomości wykład	50.0%	30.0%
	wykonanie zadań (ćwiczenia)	50.0%	35.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Edel R. Odwodnienie dróg. Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008 Geiger W., Dreiseitl H. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz 1999 Kotowski A. Podstawy bezpiecznego projektowania odwodnień budynków. Wydawnictwo Seidel Przywecki, Warszawa 2011 Królikowska J., Królikowski A. Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie. Wyd. Seidel-Przywecki 2012 Słyś D. Zrównoważone systemy odwadniania miast. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2013 Weinerowska Bords K. Rola uproszczeń w modelach obliczeniowych kanalizacji deszczowej. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010 Wojciechowska i in. Zrównoważone systemy gospodarowania wodą deszczową. Wyd. Politechniki Gdańskiej 2015
	Uzupełniająca lista lektur	Praca zbiorowa. Racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych na terenach zurbanizowanych. poradnik dla gmin. Kraków 2020.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Wodociągi i Kanalizacja sem. 7 - Moodle ID: 34476 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34476
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Podaj przykłady urządzeń służących do infiltracji wód opadowych.</p> <p>podaj przykłady urządzeń służących do retencji wód opadowych.</p> <p>Wyjaśnij jakie są konsekwencje postępującej urbanizacji oraz zmian klimatu dla odprowadzania wód opadowych.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	