



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Niekonwencjonalne systemy kanalizacji

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria środowiska</p> <p>Specjalność instalacje sanitarne i przemysłowe</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia niestacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu 01ISISIPN.DI4D.2062.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
Wymagania wstępne	Brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordynator	Ryszard Okoński, Marek Szymczak	
Okres Semestr 3	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 16, Egzamin; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none">Wykład synchroniczny: 16Ćwiczenia projektowe: 16, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Ma pogłębioną wiedzę o budowie i zasadach działania systemów kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej, zna metody obliczeń hydraulicznych przewodów sieci kanalizacyjnych	IS_O2_K_W12	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykonać projekt systemu kanalizacji niekonwencjonalnej dla wybranego obszaru	IS_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UK P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania uprawnień zawodowych, doskonalenia osobistego oraz awansu społecznego	IS_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Warunki stosowania kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej. Budowa i zasada działania systemów kanalizacyjnych. Obliczania maksymalnego godzinowego dopływu ścieków, użytecznej Objętości zbiornika, wydajności pomp, wyznaczenie liczby jednocześnie pracujących pomp. Obliczenia hydrauliczne. Schematy urządzeń (zawory odpowietrzająco-napowietrzające, przydomowe pompownie ścieków, strefowe pompownie ścieków, stacje próżniowo-pompowe itp.). Zasady projektowania przepompowni ścieków oraz tłoczni ścieków. Technologie wykorzystywane do budowy kanalizacji niekonwencjonalnej. Eksploatacja systemów kanalizacyjnych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, U1, K1
2.	W trakcie ćwiczeń projektowych student wykonuje projekt sieci kanalizacji ciśnieniowej lub podciśnieniowej dla wybranego obszaru na podkładzie geodezyjnym. Przeprowadza obliczenia niezbędne do wykonania projektu. Określa rodzaj i rozmiar kanałów. Wykonuje trasowanie sieci. Wykreśla profile kanałów kanalizacyjnych.	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Egzamin z treści wykładu.		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Wykonanie projektu w wersji papierowej, rysunki, obliczenia, obrona.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Projekt
W1	x	
U1		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bolt, A., Burszta-Adamiak, E., Gudelis-Taraszkiewicz, K., Suligowski, Z., Tuszyńska, A., 2012. Kanalizacja. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o.; 2. Kalenik M., 2011, Niekonwencjonalne systemy kanalizacji, Wydawnictwo SGGW 3. Bień J.B., Cholewińska M., 2001, Systemy kanalizacji podciśnieniowej i ciśnieniowej, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej;

Literatura uzupełniająca

1. Heidrich, Z., i in., 2008. Sanitacja wsi. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp.z.oo Warszawa; 2. Szpindor, A., 1992. Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady;

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	16
	Ćwiczenia projektowe	16

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	35
	Studiowanie literatury	5
	Konsultacje	5
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	13
Łączny nakład pracy studenta		90
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut