

HYDRAULIK (konserwator i naprawiacz sieci kanalizacyjnych)

(nazwa programu)

Eil. Nie.	Parametry	Uwagi
1.	Nazwa programu edukacyjnego	Hydraulik (konserwator i naprawiacz sieci kanalizacyjnych)
2.	Informacje ogólne	
2.1.	Adekwatność programu nauczania	<p>Studiowanie programu hydraulicznego jest istotne, ponieważ umożliwi ci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady odprowadzania i usuwania ścieków; - wyjaśnić zasady działania sieci i instalacji kanalizacyjnych; - wyjaśnić proces technologiczny ciągłego zbierania ścieków; - konserwacja sieci kanalizacyjnych; - przygotowanie harmonogramu planowanych prac konserwacyjnych na sieciach kanalizacyjnych; - przeprowadzanie prewencyjnego czyszczenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z ustalonym harmonogramem; - rejestrować wszelkie zidentyfikowane usterki i przeprowadzać prace na sieci kanalizacyjnej; - akceptacja nowo budowanych sieci; - wyjaśnić podstawowe zasady działania sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach; - przygotować narzędzia i materiały do pracy na sieciach kanalizacyjnych; - przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych zgodnie z ustalonymi harmonogramami; - szczegółowe wyjaśnienie zasad bezpieczeństwa pracowników podczas wykonywania prac na placach budowy, wymagań dotyczących pracy ze sprzętem i materiałami, wymagań dotyczących pracy w studzienkach i komorach oraz wykonywania prac na ulicy.
2.2.	Cel i zadania	<p>Celem programu jest nauka pracy w zakresie konserwacji oczyszczalni ścieków i wody.</p> <p>Cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utrzymanie sieci kanalizacyjnych; - Przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych.
2.3.	Czas trwania programu nauki:	90
2.3.1.	Czas trwania zajęć praktycznych Godziny akademickie	63
2.3.2.	Czas trwania zajęć teoretycznych Godziny akademickie	27
2.3.3.	Czas trwania samodzielnej nauki Godziny akademickie	Nie dotyczy

2.4.	Minimalne wymagania dotyczące uczestnictwa (jeśli dotyczy):	Wykształcenie średnie.			
2.5.	Metody nauczania programu nauczania:				
2.5.1.	Program nauczania mieszanego	-			
2.5.2.	Program nauczania Metoda nauczania Kształcenie na odległość synchroniczne	-			
2.5.3.	Program nauczania metoda nauczania kontakt	Kontakt (słuchowy)			
2.6.	System/skala oceny nabytych kompetencji	Uznany / Nieuznany			
2.7.	Adnotacja dotycząca programu nauczania	Ten program szkoleniowy jest przeznaczony dla osób, które chcą zdobyć wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne do pracy w zakresie konserwacji wody i oczyszczalni ścieków.			
3.	Kompetencje nabyte lub rozwinięte w programie nauczania:				
	Kompetencje	Sposoby oceny kompetencji rozwiniętych i/lub nabytych w ramach programu			
3.1.	Kompetencje ogólne				
	Komunikuj się, używając profesjonalnych terminów.	Nie oceniono			
	Zbieraj, przetwarzaj i przechowuj informacje potrzebne do pracy.	Nie oceniono			
	Zorganizuj swoją naukę.	Nie oceniono			
3.2.	Kompetencje zawodowe				
	Utrzymanie sieci kanalizacyjnych	Uznany / nieuznany			
	Przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych	Uznany / nieuznany			
4.	Treść i metody programu nauczania				
	Eil. Nie.	Tytuł tematu	Krótki opis tematu	Metody nauczania (szkolenia)	Kompetencje, które mają zostać nabyte/poprawione
	1.	Zasady odprowadzania i usuwania ścieków	Temat. <i>Ogólna wiedza na temat ścieków i ich właściwości</i> <ul style="list-style-type: none"> Wytwarzanie i zanieczyszczenie ścieków Wymagania dotyczące korzystania z sieci kanalizacyjnych Skład odprowadzanych ścieków 	Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne:	Znajomość zasad odprowadzania i utylizacji ścieków.

		<ul style="list-style-type: none"> Systemy odprowadzania ścieków. <p>Temat. Systemy odprowadzania ścieków</p> <ul style="list-style-type: none"> System ogólny System mieszany System grupowy Osoba fizyczna z oczyszczalnią ścieków Osoba odprowadzająca ścieki do zbiornika retencyjnego. <p>Temat. Wymagania dotyczące oczyszczania ścieków</p> <ul style="list-style-type: none"> Regulacja gospodarki ściekowej Umowy i obowiązki abonenta. 	demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.	
2.	Zasady instalacji sieci i urządzeń kanalizacyjnych	<p>Temat. Instalacja sieci kanalizacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> Samoprzepływowe sieci kanalizacyjne Ciśnieniowe sieci kanalizacyjne Podciśnieniowy system zbierania ścieków. <p>Temat. Studzienki i przepompownie dla sieci kanalizacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> Studzienki kanalizacyjne i ich instalacja Przepompownie ścieków, ich funkcje. 	Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne: demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.	Znajomość zasad instalacji sieci i urządzeń kanalizacyjnych.
3.	Proces technologiczny dla ciągłych sieci zbierania ścieków	<p>Temat. Wyzwania operacyjne dla sieci kanalizacyjnych i przepompowni ścieków</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciągłe zarządzanie ściekami Wydajność systemu odprowadzania 	Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i	Wyjaśnij proces technologiczny ciągłych sieci zbierania ścieków.

			<p>ścieków</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odzyskiwanie danych po wypadku • Prace badawcze <p>Prace naprawcze i rekonstrukcyjne.</p>	<p>twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne: demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.</p>	
4.	Przeprowadzanie konserwacji sieci kanalizacyjnych	<p>Temat. <i>Eksploatacja sieci kanalizacyjnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Okresowa konserwacja sieci kanalizacyjnych • Zewnętrzna inspekcja sieci kanalizacyjnych • Inspekcja wewnętrzna sieci kanalizacyjnych • Nieplanowane inspekcje sieci kanalizacyjnych <p>Temat. <i>Odbiór wybudowanych sieci kanalizacyjnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacja sieci kanalizacyjnej • Akty wykonawcze dla robót związanych z siecią kanalizacyjną • Diagnostyka telewizyjna sieci kanalizacyjnych 			Konserwacja sieci kanalizacyjnych.
5.	Przygotowanie harmonogramu planowanych prac konserwacyjnych na sieciach kanalizacyjnych	<p>Temat. <i>Organizacja pracy sieci kanalizacyjnych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Raporty z inspekcji sieci kanalizacyjnej • Dane dotyczące przerw w zarządzaniu ściekami • Telewizyjny materiał diagnostyczny dla sieci kanalizacyjnych • Dane dotyczące awaryjnych odcinków sieci kanalizacyjnych • Harmonogram planowanych prac konserwacyjnych na sieciach kanalizacyjnych • Określenie 	<p>Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne: demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.</p>		Opracowanie harmonogramu planowanych napraw sieci kanalizacyjnych.

			zapotrzebowania na środki na planowane naprawy		
6.	Przeprowadzanie prewencyjnego czyszczenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z ustalonym harmonogramem.	<p>Temat. Czyszczenie sieci kanalizacyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Płukanie sieci kanalizacyjnych za pomocą specjalnego sprzętu • Naprawa studzienek i pokryw studzienek w sieciach kanalizacyjnych • Mechaniczne czyszczenie sieci kanalizacyjnych <p>Temat. Bezpieczeństwo pracowników podczas pracy na budowie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymagania dotyczące pracy ze sprzętem i materiałami • Wymagania dotyczące pracy w studniach i komorach inspekcyjnych • Praca na ulicy • Roboty ziemne 		Przeprowadzanie prewencyjnego czyszczenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z ustalonym harmonogramem.	
7.	Rejestrowanie w dzienniku wszystkich zidentyfikowanych usterek i prac wykonanych w sieci kanalizacyjnej.	<p>Temat. Dokumentacja techniczna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacja kontroli zewnętrznych i wewnętrznych • Listy pilnych napraw • Rejestr płukania sieci kanalizacyjnej • Rejestr oczyszczalni mechanicznych dla sieci kanalizacyjnych 	Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne: demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.	Prowadzenie rejestru wszystkich wykrytych usterek i prac wykonanych w sieci kanalizacyjnej.	
8.	Odbiór nowych sieci kanalizacyjnych.	<p>Temat. Odbiór wybudowanych sieci kanalizacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentacja sieci kanalizacyjnej • Akty wykonawcze 		Przeprowadzenie odbioru nowych sieci kanalizacyjnych.	

			dla robót związanych z siecią kanalizacyjną <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostyka telewizyjna sieci kanalizacyjnych 		
9.	Podstawowe zasady działania sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach.	Temat. Sieci kanalizacyjne, ich funkcje i przeznaczenie <ul style="list-style-type: none"> • Cel sieci kanalizacyjnych • Funkcje sieci kanalizacyjnych • Zasady działania sieci kanalizacyjnej Temat. Przeznaczenie i funkcje studzienek kanalizacyjnych i innych urządzeń w sieciach <ul style="list-style-type: none"> • Studzienki kanalizacyjne • Kamery sieciowe do ścieków • Przepompownie ścieków 	Informacyjne (przekazywanie, utrwalanie i testowanie wiedzy), Praktyczne operacyjne (budowanie wiedzy i umiejętności), Twórcze (rozwijanie refleksyjnej i twórczej osobowości) Ustne: wyjaśnienie i wykład; Praktyczne: demonstracja i obserwacja oraz ćwiczenia; Wizualne: praca praktyczna.	Wyjaśnić podstawowe zasady działania sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach.	
10.	Zasady instalacji sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach	Temat. Instalacja sieci i urządzeń kanalizacyjnych <ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie sieci kanalizacyjnych • Uruchomienie przepompowni ścieków 		Znajomość zasad montażu sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach.	
11.	Przygotowanie narzędzi i sprzętu potrzebnego do naprawy sieci kanalizacyjnej.	Temat. Prace remontowe sieci kanalizacyjnej <ul style="list-style-type: none"> • Czyszczenie poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnych • Możliwe sposoby rehabilitacji sieci kanalizacyjnych • Mechaniczne czyszczenie sieci kanalizacyjnych Temat. Sprzęt i narzędzia do pracy <ul style="list-style-type: none"> • Maszyna hydrodynamiczna 		Przygotowanie narzędzi i sprzętu potrzebnego do naprawy sieci kanalizacyjnych.	

			<ul style="list-style-type: none"> • Mechaniczna jednostka czyszcząca • Sprzęt diagnostyczny TV dla sieci kanalizacyjnych 		
	12.	Przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych zgodnie z wcześniej ustalonymi harmonogramami	<p>Temat. Organizacja prac remontowych sieci kanalizacyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niebezpieczne prace w gospodarce ściekowej • Zwolnienie konta • Prace na jezdni • Praca w studniach i komorach, kolektory <p>Temat. Bezpieczne wykonywanie napraw sieci kanalizacyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy • Ocena potencjalnego ryzyka związanego z pracami naprawczymi sieci kanalizacyjnej • Rozpoznawanie zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników podczas wykonywania napraw sieci kanalizacyjnych 	Przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych zgodnie z wcześniej ustalonymi harmonogramami prac.	
5.	Plan programu nauczania				
	Eil. Nie.	Tytuł tematu	Godziny do przydzielenia		
			Łącznie	Do nauczania teoretycznego	Szkolenie praktyczne
	1.	Zasady odprowadzania i usuwania ścieków	10	5	5
	2.	Zasady instalacji sieci i urządzeń kanalizacyjnych	7	2	5
	3.	Proces technologiczny dla ciągłych sieci zbierania ścieków	5	2	3
	4.	Przeprowadzanie konserwacji sieci kanalizacyjnych	7	1	6

5.	Przygotowanie harmonogramu planowanych prac konserwacyjnych na sieciach kanalizacyjnych	6	2	4
6.	Przeprowadzanie prewencyjnego czyszczenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z ustalonym harmonogramem.	14	2	12
7.	Rejestrowanie w dzienniku wszystkich zidentyfikowanych usterek i prac wykonanych w sieci kanalizacyjnej.	4	1	3
8.	Odbiór nowych sieci kanalizacyjnych.	4	1	3
9.	Podstawowe zasady działania sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach.	6	3	3
10.	Zasady instalacji sieci kanalizacyjnych i urządzeń w sieciach	4	2	2
11.	Przygotowanie narzędzi i sprzętu potrzebnego do naprawy sieci kanalizacyjnej.	10	2	8
12.	Przeprowadzanie napraw sieci kanalizacyjnych zgodnie z wcześniej ustalonymi harmonogramami	13	4	9
Łącznie		90	27	63
6.	Znaczenie nabytych/poprawionych kompetencji dla kompetencji dla odpowiednich kwalifikacji określonych w odpowiednim standardzie zawodowym (jeśli odpowiedni standard zawodowy został przyjęty)	Nie dotyczy		
7.	Przygotowanie do pozaformalnego kształcenia i szkolenia dorosłych			
7.1.	Wymagania dla osób realizujących program nauczania:			

	1.	Kwalifikacje konserwatora urządzeń wodno-kanalizacyjnych lub równoważne, lub dyplom inżyniera środowiska lub równoważny, lub co najmniej 3-letnie doświadczenie w konserwacji urządzeń wodno-kanalizacyjnych.	
7.2.	Szczegółowy opis zasobów materialnych i metodologicznych wymaganych do szkolenia, odpowiadający liczbie uczestników, którzy mają zostać przeszkoleni, oraz celom i założeniom programu.		
	Eil. Nie.	Zasoby wykorzystywane w procesie nauczania:	
	1.	Obiekty szkoleniowe	Sala lekcyjna lub inne pomieszczenie wyposażone w sprzęt techniczny (komputer i dostęp do Internetu, projektor multimedialny) do prezentacji materiałów dydaktycznych.
	2.	Sprzęt	Praktyczna sala szkoleniowa (pomieszczenie) wyposażona w próbki rur, katalogi przykładowych studni kanalizacyjnych, schematy instalacji studni, katalogi pomp kanalizacyjnych, projekt instalacji sieci kanalizacyjnej, przykładowe zdjęcie topo sieci, mapę miejskiej sieci kanalizacyjnej, znaki bezpieczeństwa do prac ulicznych, sprzęt bezpieczeństwa do pracy w studniach, środki ochrony osobistej, odzież roboczą.
	3.	Źródła szkoleń	<ul style="list-style-type: none"> • Podręczniki i inne materiały edukacyjne • Przepisy dotyczące zaopatrzenia w wodę pitną i odprowadzania ścieków • Przepisy techniczne dotyczące budynków • Regulacje dotyczące gospodarki ściekowej • Rozporządzenie w sprawie zarządzania wodami powierzchniowymi • Zalecenia dotyczące eksploatacji miejskich instalacji wodociągowych • Wskazówki metodyczne dotyczące prac w przedsiębiorstwach gospodarki wodnej • Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy • Opisy technologiczne instalacji
	4.	Inne środki	<ul style="list-style-type: none"> • Pomoce wizualne • Przykłady projektowania sieci kanalizacyjnych • Rysunki instalacji przepompowni ścieków • Katalogi pomp ściekowych • Przykład zdjęcia topo z sieciami kanalizacyjnymi • Katalogi studni kanalizacyjnych • Widok online przepompowni ścieków (Wilo, KSB, ABS) • Zdjęcia wykonawcze miejskich sieci kanalizacyjnych • Wizualizacje czyszczenia sieci kanalizacyjnych maszyną hydrodynamiczną • Wizualizacje dotyczące przebudowy sieci kanalizacyjnych

Zastrzeżenie: Wsparcie Komisji Europejskiej dla tego dokumentu nie oznacza poparcia ani zatwierdzenia jego treści. Treść tego dokumentu odzwierciedla jedynie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za wiarygodność zawartych w nim informacji.