



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami

w zakresie kwalifikacji

BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska

wyodrębnionej w zawodzie

Technik inżynierii środowiska i melioracji 311208

Branża: budowlana (BUD)

Warszawa 2021

Autorzy: mgr inż. Maria Bisaga, mgr Monika Skorus

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) dr inż. Jakub Miszczak

Recenzent 2 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) dr inż. Michał Gajdzicki

Ekspert: mgr inż. Tadeusz Bąkała

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kursu umiejętności zawodowych (KUZ): Polska Izba Budownictwa w Warszawie.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kursu umiejętności zawodowych (KUZ)

Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami.

1.	Wprowadzenie	5
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	12
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia tabela 1, 2.....	12
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	23
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	25
3.	Cele kształcenia KUZ	26
4.	Programy poszczególnych zajęć	26
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy inżynierii środowiska 20 godz.	26
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	26
4.1.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	26
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	27
4.1.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	29
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	30
4.2.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami 60 godz.	30
4.2.1.	Cele ogólne przedmiotu	30
4.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	31
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	31
4.2.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	33
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika.	34
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami 50 godz.	34
4.3.1.	Cele ogólne przedmiotu	34
4.3.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	34
4.3.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	35
4.3.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	37
4.3.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	38
5.	Ewaluacja programu KUZ	38
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
6.1.	Wykaz literatury	39
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	40

8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	41
----	--	----

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, o której mowa w art. 170 ust. 2, posiadające akredytację, o której mowa w art. 118. ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Kursi umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 8/6 tygodni (1 x 130 godz. = 130 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 3 tygodnie (65% z 130 godzin = 85 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.
- dziennej - 5 tygodni -6 dni po 5 godzin.

Kurs umiejętności zawodowych jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego, skierowany jest do osób pełnoletnich, również osób z dysfunkcjami w stopniu lekkim, którzy chcą podnieść lub rozszerzyć swoje kwalifikacje, zdobyć nowy zawód i potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Podniesienie kwalifikacji lub zdobycie nowych umiejętności pozwala na prawidłowy rozwój zawodowy, awans zawodowy oraz może być pomocny w zdobyciu zatrudnienia. Pośrednio wspomaga to działania z zakresu prawidłowego funkcjonowania społecznego, przeciwdziałania wykluczeniom społecznym i innym negatywnym skutkom społecznym.

KUZ może być zorganizowany w formie dziennej, stacjonarnej lub zaocznej.

Kurs może rozpocząć się w dowolnym terminie odpowiednim dla uczestników i organizatora.

Czas trwania określony jest w programie w godzinach, które są niezbędne do realizacji wyodrębnionych efektów.

Kształcenie na kursie umiejętności zawodowych może być realizowany w formie dziennej, stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Kształcenie praktyczne zgodnie z rozporządzeniem MEN z dnia 19 marca 2019 (formy pozaszkolne) nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik kształcenia na odległość. Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Nauczanie zdalne może mieć różną formę, musi jednak uwzględniać możliwości (psychofizyczne i techniczne) wszystkich uczestników tego procesu, czyli szkoły (nauczycieli) oraz uczestników. Należy pamiętać o zasadzie równego dostępu. Jedną z metod wykorzystywanych w praktycznym nauczaniu zdalnym są metody programowane. Celem tej metody jest opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizacja pracy z materiałem.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Formy indywidualizacji pracy uczestników powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb słuchacza,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości słuchacza.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju słuchacza w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju słuchacza powinna być wykonana przez zespół rekrutacyjny. Dużą uwagę należy zwrócić na uczestników posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczestnicy uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy słuchacz posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Jednocześnie wszystkie osoby prowadzące zajęcia na Kursie mają obowiązek realizować tematykę (wiadomości, umiejętności i postawy – kompetencje) z obszarów kompetencji personalnych i społecznych zgodnie z treściami Podstawy Programowej Kształcenia w Zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu technika inżynierii środowiska o melioracji.

Ukończenie kursu umożliwia kontynuowanie nauki na kolejnych KUZ w kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska. Po ukończeniu poszczególnych kursów umiejętności zawodowych, słuchacz otrzymuje zaświadczenie ukończenia kursu i może przystąpić do egzaminu zawodowego. Egzamin składa się z części pisemnej i praktycznej. Zdający, który zdał egzamin zawodowy w danym zawodzie, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe, wydany przez komisję okręgową.

Wymagania wstępne dla uczestników kursu

KUZ jest formą kształcenia ustawicznego i podstawowym kryterium uczestnictwa jest pełnoletniość i zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do uczestnictwa w kursie wydane przez lekarza medycyny pracy. KUZ o symbolu kursu BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami mogą rozpocząć osoby, które ukończyły co najmniej szkołę podstawową lub gimnazjum.

Struktura programu

Program kursu ma strukturę przedmiotową/spiralną. Struktura treści jest bardzo przydatna w procesie utrwalania wiedzy i kształtowania trwałych umiejętności i kompetencji, co ma znaczenie w systemie egzaminów zewnętrznych potwierdzających kwalifikacje zawodowe po zakończeniu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji. Pozwala ona kształcącym wzbogacać zakres informacji, pogłębiać treści i nabywać coraz bardziej skomplikowane umiejętności. Umożliwia również prowadzącemu zajęcia nawiązywanie do wcześniej omawianych tematów, dzięki czemu utrwalane są wiadomości i umiejętności poznane w początkowym etapie kształcenia. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Dają również możliwość dostosowania poziomu przekazywanej wiedzy do wiadomości posiadanej przez słuchaczy, a określonej na początku kursu.

Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji 311208 realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym. Umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.21 oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w kwalifikacje wchodzących w skład zawodu. Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 130 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji.

Kurs umiejętności zawodowych przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy. Wyjątkowe przypadki, w jakich osoba, która ukończyła szkołę podstawową/gimnazjalną, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy, wskazuje rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy można zatem przyjąć osobę, która nie ukończyła szkoły podstawowej/gimnazjum, pod warunkiem, iż posiada ukończone 18 lat. Osoby niepełnoletnie mogą być uczestnikami kwalifikacyjnych kursów zawodowych tylko w sytuacji, gdy posiadają ukończoną szkołę podstawową/ gimnazjum oraz spełniają przesłanki warunkujące możliwości spełniania w tej formie obowiązku nauki.

Założenia programowe

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest budownictwo z ochroną środowiska,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach np.: budowlanych, inżynierii środowiska

Placówki prowadzące kursy chcąc zapewnić odpowiedni standard nauczania powinny nawiązać współpracę z pracodawcami i organizacjami pracodawców.

Rodzaj i zakres współpracy zależy od indywidualnych umów i ustaleń pomiędzy stronami. Współpraca szkolnictwa zawodowego z przemysłem i rzemiosłem jest zjawiskiem pożądanym i korzystnym dla obu stron. Współpraca może przebiegać wielotorowo w zależności od możliwości i oczekiwań stron. Najczęściej taka współpraca może polegać na:

- Współpracy (w tym finansowaniu) w zakresie organizowania szkoleń specjalistycznych np. szkolenie dotyczące nowoczesnych trendów w zakresie ochrony środowiska);
- Realizowaniu części lub całości zajęcia praktycznych i praktyk zawodowych;

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami

- Wspieraniu pracowni poprzez przekazywanie celowych lub rzeczowych darowizn;
- Umożliwieniu udziału w konferencjach, targach czy konkursach;
- Współpracy w zakresie dostosowania programu nauczania i koordynacji zajęć dodatkowych.

Wychodząc naprzeciw współczesnej edukacji KKZ w części zajęć teoretycznych może być prowadzony w systemie nauki zdalnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii nauczycieli i dyrekcji placówki zgodnie z panującymi w danym okresie warunkami.

Taka forma realizacji kursu wiąże się z wdrożeniem platform online do nauczania zdalnego, co pozwoli na swobodne prowadzenie zajęć teoretycznych w czasie rzeczywistym, przeprowadzanie testów, ankiet oraz zadawania prac domowych i semestralnych. Zajęcia mogą odbywać się w trybie LIVE i pozwolą słuchaczom na czynne uczestnictwo w zajęciach, zadawanie pytań, przedstawianie swoich uwag oraz prezentacji własnych dokonań. Możliwy jest także zapis video zajęć, co pozwala na uzupełnienie wiadomości przez osoby nieobecne na danych zajęciach. Do pracy na platformach cyfrowych potrzebny jest smartfon, tablet lub komputer oraz dostęp do Internetu. Przed rozpoczęciem pierwszych zajęć należałoby zorganizować wstępne szkolenie z zakresu samodzielnego korzystania z platformy edukacyjnej lub wskazać filmy szkoleniowe np. na platformie YouTube. Organizator kursu powinien zapewnić:

- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy;
- weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez organizatora kursu;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska:

- organizowania i prowadzenia robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami,

Charakterystyka kwalifikacji

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska, potrafi:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- organizować i prowadzić roboty związane z budową obiektów gospodarki wodno-ściekowej,

- organizować i prowadzić roboty związane z budową obiektów gospodarki odpadami,
- organizować i prowadzić roboty związane z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych;
- organizować zespoły robocze
- kierować zespołem pracowników,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zwodem,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w kontaktach biznesowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym przy wydawaniu i wykonywaniu poleceń.

Technik inżynierii środowiska i melioracji, zgodnie z opisem zawodu dla potrzeb rynku pracy, organizuje i prowadzi roboty związane z budową obiektów gospodarki wodnej oraz uczestniczy w przygotowaniu harmonogramów robót wodno-inżynierskich; kieruje bezpośrednio pracami związanymi z utrzymaniem obiektów gospodarki wodnej poprzez nadzór nad ich eksploatacją, konserwacją i modernizacją; zajmuje się także organizowaniem i prowadzeniem robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami; organizuje i prowadzi roboty związane z budową dróg dojazdowych do gruntów rolnych. Opis ten należy uzupełnić o prace związane z organizowaniem i prowadzeniem robót związanych z regulacją cieków wodnych oraz budową obiektów przeciwpowodziowych. Ponadto będzie potrafił:

- oceniać stan środowiska i określać potrzeby jego przekształcenia
- posługiwać się dokumentacją techniczną
- wykonać pomiary geodezyjne
- planować i wykonywać prace agromelioracyjne na terenach rolniczych
- planować i wykonać zabiegi melioracyjne na terenach rolniczych
- prowadzić prace maszynami i urządzeniami budowlanymi
- wykonywać i konserwować systemy i urządzenia melioracji wodnych
- nadzorować wykonywanie regulacji cieków wodnych oraz niewielkich obiektów przeciwpowodziowych
- kierować robotami związanymi z wykonywaniem lokalnych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz małych oczyszczalni ścieków
- dobierać i wykonywać zabezpieczenia przeciwoerozyjne w zależności od warunków terenowych
- organizować roboty związane z wykonaniem, konserwacją i naprawą dróg dojazdowych do gruntów rolnych
- dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich
- oceniać jakość wykonywanych prac

–prowadzić działalność gospodarczą.

Ponad to istnieje możliwość dalszego rozwoju absolwentów poprzez podjęcie studiów na kierunkach inżynierii środowiska i pokrewnych.

Program kursu umiejętności zawodowych BUD.21.4 oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik inżynierii środowiska i melioracji, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska następujące jednostki efektów kształcenia:

- BUD.21.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- BUD.21.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji
- BUD.21.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej
- BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami
- BUD.21.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych
- BUD.21.6. Język obcy zawodowy

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związane z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- BUD.21.7. Kompetencje personalne i społeczne
- BUD.21.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- BUD.21.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- BUD.21.2. Podstawy inżynierii środowiska i melioracji
- BUD.21.3. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki wodno-ściekowej
- BUD.21.5. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych
- BUD.21.6. Język obcy zawodowy

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia tabela 1, 2

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efekty kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep			Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
określa zasady gospodarki odpadami (ek)	8	rozpoznaje rodzaje odpadów.	X		
		klasyfikuje odpady według określonych kryteriów.	X		
		określa źródła wytwarzania odpadów.	X		
		określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi.	X		
		stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami	X		
rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów (ek)	8	klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów.	X		
		rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.	X		
		określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich.	X		
		wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów.	X		
posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów	26	stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.	X	X	
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów.	X	X	
		odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.	X	X	
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów.		X	



Efekty kształcenia			Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
przetwarzania odpadów (ew)		posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów.		X	
		rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów.		X	
organizuje roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów (ew)	50	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.		X	
		planuje prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów.		X	
		określa zakres robót.		X	
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót.		X	
		dobiera sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.		X	
		ocenia poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.		X	
organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów (ew)	38	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.		X	X
		planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.		X	X
		interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.		X	X
		ustala zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów.			X
		planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów.			X
		określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów.			X



Efekty kształcenia			Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
		dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów.			X
		rozpoznaje uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów.			X
		dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych.			X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami			
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X	X	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi	X	X	X



Efekty kształcenia			Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
		substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy			
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X	X	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X	X
		określa skutki stresu	X	X	X
doskonali umiejętności zawodowe		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	X	X	X
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu	X	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X	X	X
		planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X	X
		prowadzi dyskusje	X	X	X



Efekty kształcenia			Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
		udziela informacji zwrotnej	X	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X	X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.21.7. Kompetencje personalne i społeczne			
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		określa strukturę grupy	X	X	X
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	X	X	X
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X	X
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	X	X	X
		komunikuje się ze współpracownikami	X	X	X
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	X	X	X
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X	X	X
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	X	X	X
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	X	X	X



Efekty kształcenia	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Przedmiot 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3
Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep			Podstawy inżynierii środowiska	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	X	X	X
		formułuje zasady wzajemnej pomocy	X	X	X
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X	X
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	X	X	X
		monitoruje proces wykonywania zadań	X	X	X
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	X	X	X
ocenia, jakość wykonania przydzielonych zadań		kontroluje efekty pracy zespołu	X	X	X
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	X	X	X
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	X	X	X
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	X	X	X
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	BUD.21.8. Organizacja pracy małych zespołów				



Tabela 2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami	określa zasady gospodarki odpadami (ek)	8	rozpoznaje rodzaje odpadów.	Podstawy inżynierii środowiska i melioracji	W czasie realizacji kursu
			klasyfikuje odpady według określonych kryteriów.		
			określa źródła wytwarzania odpadów.		
			określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi.		
			stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami		
	rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów (ek)	8	klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów.		
			rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.		
			określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich.		
		wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów.			
posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów przetwarzania odpadów (ew)	26	stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.	Podstawy inżynierii środowiska i melioracji / Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych	
		odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów.			
		odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.			
		wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów.			
		posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów.			
		rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów.			



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
	organizuje roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów (ew)	50	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.		
			planuje prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów.		
			określa zakres robót.		
			dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót.		
			dobiera sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.		
			ocenia poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.		
	organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów (ew)	38	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.	Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych / Organizacja eksploatacji obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych	
			planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.		
			interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.		
			ustala zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów.	Organizacja eksploatacji obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych	
			planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów.		
			określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów.		
			dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów.		
			rozpoznaje uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów.		
			dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych.		
BUD.21.7. Kompetencje			stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
personalne i społeczne	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe		
			respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy		
			wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie		
			wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie		
	planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy		
			określa czas realizacji zadań		
			realizuje działania w wyznaczonym czasie		
			monitoruje realizację zaplanowanych działań		
			dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań		
			dokonuje samooceny wykonanej pracy		
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne		
			wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę		
			ocenia podejmowane działania		
			przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy		
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia		
			proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach		
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych		
			wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji		
			wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		
			przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
			rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		
			określa skutki stresu		
	doskonalą umiejętności zawodowe		pozyskuje informacje zawodowe dotyczące przemysłu z różnych źródeł		
			określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu		
			analizuje własne kompetencje		
			wyznacza własne cele rozwoju zawodowego		
			planuje drogę rozwoju zawodowego		
			wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne		
			stosuje aktywne metody słuchania		
			prowadzi dyskusje		
			udziela informacji zwrotnej		
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania		
			opisuje techniki rozwiązywania problemów		
			wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu		
	współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania		
			przebiega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole		
			angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu		
			modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
BUD.21.8. Organizacja pracy małych zespołów	organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		określa strukturę grupy		
			przygotowuje zadania zespołu do realizacji		
			planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
			oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania		
			komunikuje się ze współpracownikami		
			wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie		
			przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac		
	dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania		
			rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu		
	kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac		
			formułuje zasady wzajemnej pomocy		
			koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
			wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania		
			monitoruje proces wykonywania zadań		
			opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów		
	ocenia, jakość wykonania przydzielonych zadań		kontroluje efekty pracy zespołu		
			ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac		
			udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	Wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)		Określenie kryteriów		
	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy		
			proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Podstawy inżynierii środowiska i melioracji	20		określa zasady gospodarki odpadami (ek)	rozpoznaje rodzaje odpadów.
				klasyfikuje odpady według określonych kryteriów.
				określa źródła wytwarzania odpadów.
				określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi.
				stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami
			rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów (ek)	klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów.
				rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.
				określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich.
				wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów.
			posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy	stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.
				odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów.



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			objektów przetwarzania odpadów (ew)	odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.
Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych		60	posługuje się przepisami prawa, dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów przetwarzania odpadów (ew)	stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.
				odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów.
				odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.
				wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów.
				posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów.
				rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów.
			organizuje roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów (ew)	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.
				planuje prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów.
				określa zakres robót.
				dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót.
				dobiera sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.
				ocenia poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.
				dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów (ew)	planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów. interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.
Organizacja eksploatacji obiektów inżynierii środowiska i dróg dojazdowych		50	organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów (ew)	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów. planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów. interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. ustala zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów. planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów. określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów. dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów. rozpoznaje uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów. dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych.

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji,
Podstawy inżynierii środowiska	20	Kształcenie teoretyczne możliwość realizacji w formie zdalnej
Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami	60	Kształcenie praktyczne
Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami	50	Kształcenie praktyczne
Razem ilość godzin	130	

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie **technik inżynierii środowiska i melioracji** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych :

–organizować i prowadzić roboty związane z budową obiektów gospodarki odpadami

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy inżynierii środowiska 20 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasobów środowiska przyrodniczego
- Poznanie zasad gospodarki odpadami
- Poznanie obiektów związanych z przetwarzaniem odpadów
- Poznanie przepisów prawnych dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- określać stan i zasoby środowiska przyrodniczego;
- przestrzegać zasad prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska przyrodniczego;
- charakteryzować rodzaje odpadów;
- klasyfikować odpady według określonych kryteriów;
- rozpoznawać rodzaje obiektów przetwarzania;
- oceniać zmiany zachodzące w środowisku na skutek działalności człowieka;
- korzystać z przepisów prawa budowlanego;
- przestrzega zasad wykonywać rysunków technicznych oraz szkiców rysunkowych;

- stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Zasady gospodarki odpadami	8	<ul style="list-style-type: none"> – Rozpoznawać rodzaje odpadów – Klasyfikować odpady według określonych kryteriów – Określać źródła wytwarzania odpadów – Stosować przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami – Klasyfikować odpady według określonych kryteriów – Analizować źródła wytwarzania odpadów – Określać zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi – Dostosowywać przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami do odpadów
Obiekty związane z przetwarzaniem odpadów	8	<ul style="list-style-type: none"> – Klasyfikować obiekty przetwarzania odpadów – Rozpoznawać obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów określać możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich – Wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów – Dobierać obiekty przetwarzania odpadów – Określać możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich – Dobierać elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów
Przepisy prawne budowy obiektów przetwarzania odpadów	4	<ul style="list-style-type: none"> – Odczytywać przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami – Odczytywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów – Odczytywać informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów – Stosować przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami. – Odczytywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów. – Odczytywać informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.
		<ul style="list-style-type: none"> – Stosować aktywne metody słuchania; – Opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; – Pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – Przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole; – Prowadzić dyskusje; – Udzielać informacji zwrotnej;

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none">- Opisać techniki rozwiązywania problemów;- Angażować się w realizację wspólnych działań zespołu;- Modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania,

Program nauczania do przedmiotu teoretycznego podstawy inżynierii środowiska i melioracji należy realizować w świadomy i przemyślany sposób. Treści i metod kształcenia powinny współgrać z różnorodnymi formami organizacyjnymi. Zaleca się stosowanie aktywizujących metody nauczania

- Metoda przypadków.
- Dyskusja dydaktyczna.
- Metoda projektu.
- Metoda tekstu przewodniego.
- Symulacje.
- Gry dydaktyczne

Obudowa dydaktyczna

Treści kształcenia powinny być aktualne i uwzględniać rzetelnie wiedzę. W trakcie realizacji programu nauczania należy zwrócić uwagę na samokształcenie uczestników. Kształtować świadome korzystanie z różnych źródeł informacji: podręczniki, poradniki, normy, katalogi, instrukcje, Internet. Prowadzący powinni rozwijać zainteresowanie zawodem, wskazywać możliwości dalszego kształcenia, zdobywania nowych umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Środki dydaktyczne powinny uwzględniać najnowsze rozwiązania techno-dydaktyczne. Prowadzący kierujący procesem kształcenia umiejętności uczestników powinni udzielać wsparcia i sterować tempem pracy z uwzględnieniem predyspozycji oraz umiejętności uczestników.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni. Zaleca się, aby zajęcia dydaktyczne odbywały się w grupach do 25 osób.

Warunki realizacji

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania, kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego uczestnika),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- dokumentację projektową obiektów gospodarki wodnej, melioracji wodnych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska obszarów wiejskich,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami

-kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych, zestaw przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska i prawa budowlanego.

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

-stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,

-próbki materiałów budowlanych,

-schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska,

-instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych,

-aparaturę do badania zanieczyszczeń,

-przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,

-projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,

-instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodno-kanalizacyjnych,

-zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja i prowadzenie robót budowlanych obiektów gospodarki odpadami 60 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- -Rozpoznaje obiekty związane z gospodarką odpadami;
- -Nabywa umiejętności posługiwania się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi obiektów gospodarki odpadami;
- -Nabywa wiadomości o technologiach składowania odpadów;
- -Nabywa umiejętności planowania i prowadzenia budowy składowisk, kompostowni, sortowni;

- -Nabywa umiejętności organizowania prac związanych z dobieraniem urządzeń technicznych na składowiskach odpadów, w kompostowniach i sortowniach;
- -Ocenia jakość wykonania robót związanych z budową obiektów gospodarki odpadami;
- -Rozlicza materiały, sprzęt i robociznę związane z budową obiektów gospodarki odpadami

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

Słuchacz potrafi:

- -rozpoznawać obiekty przetwarzania odpadów i określa ich przeznaczenie;
- -posługiwać się dokumentacją projektową, katalogami i instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów przetwarzania odpadów;
- -dobierać materiały, narzędzia i sprzęt do budowy obiektów przetwarzania odpadów;
- -przygotowywać harmonogramy robót budowlanych,
- -organizować roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów;
- -planować zagospodarowanie obiektów przetwarzania odpadów;
- -oceniać jakość wykonania obiektów przetwarzania odpadów;
- -rozliczać materiały, sprzęt i robociznę związane z budową obiektów przetwarzania odpadów.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Dokumentacja projektowa, budowy obiektów przetwarzania odpadów	10	<ul style="list-style-type: none"> – Stosować przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami – Odczytywać informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów – Odczytywać informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów – Posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – Analizować przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami – Interpretować informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów – Wyszukiwać niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów – Rozpoznawać na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów
Budowa obiektów przetwarzania odpadów	40	<ul style="list-style-type: none"> – Odczytywać informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów – Planować prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów – Określać materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót – Dobierać sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów – Interpretować informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów – Określać zakres robót – Oceniać poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów
Przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – Dobierać przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Planować wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Interpretować wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
Kompetencje personalne i społeczne		<ul style="list-style-type: none"> – Stosować aktywne metody słuchania; – Pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – Prowadzić dyskusje; – Udzielać informacji zwrotnej; – Angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; – Modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania,

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- symulacje,
- gry dydaktyczne,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem.
- ćwiczenia przedmiotowe

Obudowa dydaktyczna,

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- próbki materiałów budowlanych, schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych, aparatura do badania zanieczyszczeń,
- przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,
- projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodnokanalizacyjnych, zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 uczestników. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez uczestników oraz pokaże iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika.

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja eksploatacji obiektów gospodarki odpadami 50 godz.

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- -Poznanie obiektów przetwarzania odpadów.
- -Poznanie zasad normowania.
- -Zapoznanie się z dokumentacją obiektów przetwarzania odpadów
- -Nabycie umiejętności posługiwania się dokumentacją utrzymania obiektów przetwarzania odpadów.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- -oceniać stan środowiska przyrodniczego oraz określać potrzeby jego przekształcenia;
- -posługiwać się dokumentacją techniczną obiektów inżynierii środowiska;
- -wykonywać podstawowe pomiary geodezyjne i opracowywać ich wyniki na potrzeby inżynierii środowiska;
- -kierować robotami związanymi z naprawą usterek w obiektach przetwarzania odpadów
- -koordynować prace mające na celu utrzymanie obiektów przetwarzania odpadów
- -organizować roboty związane z konserwacją i naprawą obiektach przetwarzania odpadów;
- -dobierać metody zagospodarowania odpadów stałych na obszarach wiejskich;
- -obliczać koszty utrzymania obiektów środowiska w odpowiednim stanie technicznym
- -oceniać jakość wykonywanych prac;

- -przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Normy i procedury oceny zgodności	2	<ul style="list-style-type: none"> – Korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – Analizować informacje odczytane ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Dokumentacja obiektów przetwarzania odpadów	10	<ul style="list-style-type: none"> – Odczytywać informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów – Odczytywać informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Odczytywać informacje z katalogów oraz instrukcji obsługi maszyn i urządzeń – Rozpoznawać na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów – Stosować przepisy prawa budowlanego, energetycznego i wodnego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska – Dokumentować prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów – Analizować informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów – Wyszukiwać właściwe przepisy prawa dotyczące budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów – Interpretować informacje zawarte w normach technicznych oraz dokumentacji projektowej dotyczącej wykonywania robót związanych z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Interpretować informacje zawarte w katalogach oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń
Utrzymanie obiektów przetwarzania odpadów	38	<ul style="list-style-type: none"> – Dobierać przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów – Ustalać zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów – Rozpoznawać uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów – Interpretować wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych – Planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów – Określać procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów rozpoznawać uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów – Dobierać materiały narzędzia i sprzęt do prac konserwacyjnych i remontowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – Identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne; – Stosować aktywne metody słuchania; – Pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; – Prowadzić dyskusje; – Udzielać informacji zwrotnej; – Opisać techniki rozwiązywania problemów; – Angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; – Modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;

4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- symulacje,
- gry dydaktyczne,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem.
- ćwiczenia przedmiotowe

Obudowa dydaktyczna

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- próbki materiałów budowlanych, schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych, aparatura do badania zanieczyszczeń,
- przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,
- projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodnokanalizacyjnych, zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 uczestników. W trakcie prac z uczestnikami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy uczestników w zależności od ich możliwości i potrzeb. W czasie prowadzenia zajęć w pracowni należy stosować zasadę iż nieudane ćwiczenie też może być wysoko ocenione pod warunkiem, iż uczestnik potrafi wyjaśnić przyczyny niepowodzenia oraz wskazać jak powinno ono przebiegać w prawidłowy sposób. Pozwoli to na indywidualizację prowadzonych działań przez uczestników oraz pokaże iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7 Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami			
określa zasady gospodarki odpadami (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje rodzaje odpadów – klasyfikuje odpady według określonych kryteriów – określa źródła wytwarzania odpadów – określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz – postępowania z odpadami niebezpiecznymi – stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami 	Testy osiągnięć słuchaczy – pisemne i ustne Ankieta - opinie pracodawców Samoocena Ocena dokonywana przez prowadzącego zajęcia dyskusja dydaktyczna, teksty zamknięte, testy zamknięte praca w grupie, obserwacja uczestnictwa w zajęciach	Badanie na bieżąco w czasie trwania KUZ. Badanie osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu przedmiotów z inżynierii środowiska i melioracji. Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu nauki przedmiotów z inżynierii środowiska i melioracji. Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji przedmiotowych programów nauczania.
rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów – rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów – określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich – wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów 		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- Budownictwo wodne A. Ciepielowski, T. Kiciński WSiP 2015
- Wodociągi i kanalizacja Z. Heidrich Wsi 1999
- Geodezja W. Kosiński SGGW- 2011
- Tradycyjne i nowoczesne materiały budowlane A. Sieniawska-Kuras Kabek 2010
- Podstawy gospodarki odpadami Cz. Rosik-Dalewska PWN 2000
- Bezpieczeństwo i higiena pracy W. Buwała, K. Szczęch WSi 2019
- Rysunek techniczny budowlany T. Maj WSi 2019
- Rysunek zawodowy – instalacje sanitarne M. Popek, B. Wapińska WSi 2010
- Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie Z. Kowalczyk, J. Zabielski WSi 2010
- Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów Beata Bisaga, Maria Bisaga wyd. WSIP 2020

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia dokumentacji wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet -programów biurowych, oprogramowanie do wspomagania projektowania, kosztorysowania,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego uczestnika),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- dokumentacje projektowe obiektów gospodarki wodnej, melioracji wodnych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz ochrony środowiska obszarów wiejskich,
- kosztorysy, katalogi nakładów rzeczowych, zestaw przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska i prawa budowlanego.

Pracownia inżynierii środowiska wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, z ploterem, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- próbki materiałów budowlanych, schematy i projekty urządzeń i budowli wodno-melioracyjnych i ochrony środowiska, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń do robót ziemnych i prac melioracyjnych, aparatura do badania zanieczyszczeń,
- przekroje, modele i katalogi maszyn oraz urządzeń wodno-kanalizacyjnych,
- projekty sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wodnokanalizacyjnych, zestaw norm i przepisów prawa dotyczących obiektów gospodarki wodnej i ochrony środowiska.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczestników proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności uczestnika podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza. Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja techniczna. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Osoba, która ukończy również kursu umiejętności zawodowych z jednostki efektów kształcenia BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację BUD.21. Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska dla zawodu technik inżynierii środowiska i melioracji.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 9 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
określa zasady gospodarki odpadami (ek)	rozpoznaje rodzaje odpadów.	Zasady gospodarki odpadami
	klasyfikuje odpady według określonych kryteriów.	
	określa źródła wytwarzania odpadów.	
	określa zasady zbierania i transportu odpadów oraz postępowania z odpadami niebezpiecznymi.	
	stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami	
rozpoznaje obiekty związane z przetwarzaniem odpadów (ek)	klasyfikuje obiekty przetwarzania odpadów.	Obiekty związane z przetwarzaniem odpadów
	rozpoznaje obiekty biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.	
	określa możliwości lokalizacji obiektów przetwarzania odpadów na terenach wiejskich.	
	wyróżnia elementy składowe obiektów przetwarzania odpadów.	
posługuje się przepisami prawa,	stosuje przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami.	Przepisy prawa budowlanego, prawa energetycznego oraz

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
dokumentacją projektową, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi budowy obiektów przetwarzania odpadów (ew)	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczącej obiektów przetwarzania odpadów.	przepisy dotyczące ochrony środowiska i gospodarki odpadami Dokumentacja projektowa dotycząca obiektów przetwarzania odpadów, katalogów, norm technicznych i instrukcje dotyczące budowy obiektów przetwarzania odpadów
	odczytuje informacje z katalogów, norm technicznych i instrukcji dotyczących budowy obiektów przetwarzania odpadów.	
	wyszukuje niezbędne informacje znajdujące się w dokumentacji producentów maszyn i urządzeń w zakresie budowy i eksploatacji obiektów przetwarzania odpadów.	
	posługuje się informacjami z katalogów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej stosowanych maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie obiektów przetwarzania odpadów.	
	rozpoznaje na podstawie dokumentacji projektowej elementy obiektów przetwarzania odpadów.	
organizuje roboty związane z budową obiektów przetwarzania odpadów (ew)	odczytuje informacje zawarte w harmonogramach robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.	Organizacja robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów
	planuje prace w zakresie przygotowania budowy obiektów przetwarzania odpadów.	
	określa zakres robót.	
	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót.	
	dobiera sprzęt i materiały do budowy składowisk oraz obiektów biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów.	
	ocenia poprawność wykonania robót związanych z budową obiektów przetwarzania odpadów.	
organizuje roboty związane z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów (ew)	dobiera przyrządy i sprzęt do wykonywania pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.	Organizacja robót związanych z utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów
	planuje wykonanie pomiarów związanych z budową i utrzymaniem obiektów przetwarzania odpadów.	
	interpretuje wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.	
	ustala zakres przeglądów obiektów przetwarzania odpadów.	
	planuje czynności konserwacyjne dla obiektów przetwarzania odpadów.	
	określa procedury postępowania w przypadkach wykonywania prac naprawczych i remontowych obiektów przetwarzania odpadów.	
	dokumentuje prace związane z eksploatacją obiektów przetwarzania odpadów.	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.21.4. Organizowanie i prowadzenie robót związanych z budową oraz utrzymaniem obiektów gospodarki odpadami		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	rozpoznaje uszkodzenia obiektów przetwarzania odpadów.	
	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do robót konserwacyjnych i remontowych.	