



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynieryjnych

w zakresie kwalifikacji

**BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynieryjnych oraz
sporządzanie kosztorysów**

wyodrębnionego w zawodzie

technik budowy dróg 311216

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. Dorota Przytocka

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): 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 kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZNIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich

1.	Wprowadzenie	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	10
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	20
2.3.	Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	24
3.	Cele kształcenia KUZ	25
4.	Programy poszczególnych zajęć	25
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych. 40 godz.	25
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	25
4.1.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	25
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	26
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 kontrola robót drogowych. 120 godz.	32
4.2.1.	Cele ogólne przedmiotu	32
4.2.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	32
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	33
4.2.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	36
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika	38
5.	Ewaluacja programu KUZ	39
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	40
6.1.	Wykaz literatury	40
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	40
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	41
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	42

PROGRAM NAUCZNIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych dalej (KUZ) jest jedną z pozaszkolnych form kształcenia ustawicznego, skierowany jest do osób pełnoletnich, 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 jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie : jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów albo efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych:

- w przypadku kształcenia w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji – jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego;
- w przypadku kształcenia w zakresie efektów kształcenia właściwych dla dodatkowych umiejętności zawodowych – jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianych dla danej dodatkowej umiejętności zawodowej, określonej w przepisach prawa;
- w przypadku efektów wspólnych dla wszystkich zawodów wynosi 30 godzin.

Kurs 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.).

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KUZ.

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.

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 słuchaczy 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 prowadzących. 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.

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 BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich 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.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich dla zawodu technik budowy dróg 311216 realizowanego w trybie dziennym, stacjonarnym lub zaocznym. Jest to zawód na poziomie IV Polskiej Ramy Kwalifikacji. Polska Rama Kwalifikacji opisuje kwalifikację BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów na 4 poziomie PRK. Ukończenie kursu umożliwia realizację pozostałych jednostek efektów kształcenia z kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów, uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.15 oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w kwalifikacjach wchodzących w skład zawodu.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej/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 etapach 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.

Liczba godzin przewidziana na realizację programu KUZ BUD.15.4 wynosi 160 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik budowy dróg. Rozporządzenie dopuszcza możliwość realizacji KUZ w liczbie mniejszej tzn. minimum 65% liczby godzin.

Kurs Umiejętności Zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 2,5 miesiąca (9 tygodni) - (160 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,

- zaocznej – 6 tygodni (65% z 160 godzin = 104 godziny) – 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 – 2 miesiące - 6 tygodni (6 tygodni x 30godz.= 180 godz.)

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KUZ, realizacja programu nie jest zależna od sezonowości.

Kształcenie na kursie umiejętności zawodowych może być realizowany w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (online). 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.

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. Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem 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.

Program kursu 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.

Założenia programowe

Głównym celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie szeroko wykształconej 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 drogownictwo,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach: drogownictwo, budowa dróg, budownictwo lub zbliżonych.

Wychodząc naprzeciw współczesnej edukacji KUZ w części zajęć teoretycznych może być prowadzony w systemie nauki zdalnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii prowadzących 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.

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 technologii w budownictwie drogowym oraz ochrony środowiska);
- Realizowaniu części lub całości zajęcia praktycznych i praktyk zawodowych;
- 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.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich realizujący kształcenie powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań:

- organizowania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,

Program kursu umiejętności zawodowych BUD.15.4 oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie **technik budowy dróg**, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów następujące jednostki efektów kształcenia:

BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

BUD.15.2. Podstawy drogownictwa

BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich

BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich

BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych

BUD.15.6. Język obcy zawodowy

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

BUD.15.7. Kompetencje personalne i społeczne

BUD.15.8. Organizacja pracy małych zespołów

Kurs umiejętności zawodowych BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenie wydawane jest na podstawie § 11 ust. 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 1632) przez dyrektora placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego lub ośrodka doskonalenia i doskonalenia zawodowego. Osoba, która ukończyła KUZ i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w obrębie tej samej kwalifikacji, może być zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Ukończenie kursu umożliwia kontynuowanie nauki na kolejnych KUZ w kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów. Po ukończeniu poszczególnych kursów umiejętności zawodowych, uczestnik otrzymuje zaświadczenia ukończenia wszystkich kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w kwalifikacji i może przystąpić do egzaminu zawodowego z kwalifikacji BUD.15. Egzamin składa się z części pisemnej i praktycznej. Zdający, który zdał egzamin zawodowy w danym zawodzie z kwalifikacji BUD.13 i BUD.15, otrzymuje dyplom zawodowy w zawodzie technik budowy dróg, wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną.

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 Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych
wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	20	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	X	X
		opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego	X	X
		wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów	X	X
		wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej	X	X
		uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego	X	X
dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	30	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg	X	X
		dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	X	X
		określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg	X	X
		rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich	X	X
		ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów	X	X
		rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego	X	X
		ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów	X	X
posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	15	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu	X	X
		odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	X	X
		określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	X	X
dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót	15	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	X	X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów		Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych
związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynieryjnych w wymaganym stanie technicznym (ek)		dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynieryjnych w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p		X	X
charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	10	określa zakres robót interwencyjnych		X	X
		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych		X	X
		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynieryjnych		X	X
zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynieryjnych (ew)	10	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu		X	X
		zabezpiecza i oznakowuje teren robót		X	X
planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	30	rozróżnia i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym		X	X
		rozróżnia i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym		X	X
		planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym		X	X
		stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej		X	X
		organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym		X	X
prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych (ep)	30	rozróżnia i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych		X	X
		stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem		X	X
		zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych		X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		160	BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynieryjnych		



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	X	X
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	X	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X	X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych
		rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X
		określa skutki stresu	X	X
doskonali umiejętności zawodowe		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X	X
		planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X
		prowadzi dyskusje	X	X
		udziela informacji zwrotnej	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia			BUD.15.7. Kompetencje personalne i społeczne	
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań		określa strukturę grupy	X	X
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	X	X
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	X	X



Efekty kształcenia Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych
		komunikuje się ze współpracownikami	X	X
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	X	X
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X	X
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	X	X
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	X	X
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie członków zespołu	X	X
		formułuje zasady wzajemnej pomocy	X	X
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	X	X
		monitoruje proces wykonywania zadań	X	X
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	X	X
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań		kontroluje efekty pracy zespołu	X	X
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	X	X
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	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
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.8. Organizacja pracy małych zespołów		



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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich	wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	20=5+15	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych / Organizacja i kontrola robót drogowych	Obydwa przedmioty będą realizowane równolegle od 1 do 9 tygodnia
			opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego		
			wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów		
			wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej		
			uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego		
	dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	30 =5+25	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg		
			dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich		
			określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg		
			rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich		
			ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów		
			rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego		
			ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów		
	posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	15 =5+10	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu		
			odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu		
			określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich		
	dobiera materiały, maszyny i urządzenia	15 =5+10	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
	do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)		dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p		
	charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10 =5+5	określa zakres robót interwencyjnych		
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich		
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich		
	zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	10=5+5	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu		
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót		
	planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	30=5+25	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym		
			rozdziela i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym		
			planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym		
			stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej		
			organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
	prowdzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych (ep)	30=5+25	rozróżnia i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych		
BUD.15.7. Kompetencje personalne i społeczne	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy		
			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		
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		dokonuje samooceny wykonanej pracy		
			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		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego		
			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		
			rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		
			określa skutki stresu		
	doskonali umiejętności zawodowe		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania 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 dyskusję		
			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		
			opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		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		
			przestrzega 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		
BUD.15.8. 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 członkami zespołu		
			formułuje zasady wzajemnej pomocy		
			koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
			wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania		
			monitoruje proces wykonywania zadań		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodem (ek, ew, ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia (T+P)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia / Nazwa zajęć	Okres realizacji
	ocenia, jakość wykonania przydzielonych zadań		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów		
			kontroluje efekty pracy zespołu		
			ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac		
	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań		
			dokonyuje 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 kodami- ek, ew, ep, oraz kryteria weryfikacji w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych / Organizacja i kontrola robót drogowych	40	120	wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
				opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego
				wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów
				wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej
				uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami- ek, ew, ep, oraz kryteria weryfikacji w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
			dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
				dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
				określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
				rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich
				ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów
				rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego
				ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów
			posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
				odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu
				określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
			dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym
				dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p
			charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	określa zakres robót interwencyjnych
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu
				zabezpiecza i oznakowuje teren robót



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami- ek, ew, ep, oraz kryteria weryfikacji w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
			planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
				rozdziela i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym
				planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym
				stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej
				organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
			prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	rozdziela i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich
				stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem
				zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
				opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego
				wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów
				wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej
				uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego
			dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
				dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
				określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
				rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich
				ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów
				rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego
				ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami- ek, ew, ep, oraz kryteria weryfikacji w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
			posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
				odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu
				określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
			dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym
				dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p
			charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	określa zakres robót interwencyjnych
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu
				zabezpiecza i oznakowuje teren robót
			planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozróżnia i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
				rozróżnia i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym
				planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym
				stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej
			prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas	organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
				rozróżnia i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich
				stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami- ek, ew, ep, oraz kryteria weryfikacji w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji
			robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4 Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji,
Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	40	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być prowadzone zdalnie z wykorzystaniem metod i technik KNO
Organizacja i kontrola robót drogowych	120	Kształcenie praktyczne z możliwością realizacji u pracodawcy.
Łączna liczba godzin zajęć	160	

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- organizowania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych. 40 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie przepisów dotyczących kontroli robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie zasad organizacji zespołów roboczych do wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie podstawowych zasad realizacji i kontroli robót na obiektach drogowych;
- Nabycie umiejętności wykorzystania wiadomości dotyczących technologii wykonania elementów konstrukcyjnych obiektów inżynierskich i dróg;
- Nabycie umiejętności wykorzystania wiadomości dotyczących technologii wykonania pomiarów terenowych;
- Kształtowanie jakości wykonania przydzielonych zadań;

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- wymienić i odczytywać dokumentację projektową dotyczącą utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- dobrać wyroby budowlane, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- sporządzić zapotrzebowanie na wyroby budowlane, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- wyjaśnić zasady koordynacji pracy zespołów roboczych i koordynować ich pracę,
- zaplanować zakres robót w utrudnionych warunkach,

- wyjaśnić przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót drogowych związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- stosować przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót budowlanych,
- rozpoznawać urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- planować organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym,
- interpretować wpisy w ewidencji dróg i obiektów inżynierskich,
- dokonywać analizy makroskopowej gruntu.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Przeglądy techniczne dróg i obiektów inżynierskich	5	wykonywać czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpoznać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	rozpoznać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
			opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego	opisać czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego
			wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów	wymieniać osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów
			wykonywać prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej	wykonywać prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej
			uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego	uczestniczyć w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego
Analiza stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	5	dokonywać analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg	dobierać parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
			dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	dobierać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
			określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg	określać rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
			rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich	rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów	oceniać stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów
			rozpozna stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego	rozpoznać stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego
			ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów	oceniać stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów
Analiza dokumentacji stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu	5	posługiwać się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu	analizować dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
			odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	odczytać z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu
			określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	określać na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
Materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	5	dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżniać maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	opisać i rozróżniać maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym
			dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p	dobierać materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p
Roboty interwencyjne oraz roboty związane z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	5	charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	określa zakres robót interwencyjnych	określać zakres robót interwencyjnych
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	określać zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich	określać zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich	5	zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu	dobierać urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót	zabezpieczać i oznakowuje teren robót
Organizacja prac związanych z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	5	planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym	rozdzielać i dobierać sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
			rozdziela i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym	rozdzielać i dobierać preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym
			planuje i wykonywać prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym	planować i wykonywać prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym
			stosować zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej	stosować zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej
			organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	organizować prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
Gospodarka materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	5	prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	rozdziela i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich	rozdzielać i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich
			stosować odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem	stosować odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem
			zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wyborowi metody towarzyszy namysł nad celami zajęć, poziomem intelektualnym słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- aplikacje internetowe, wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży drogowej,
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
- metody podające (opis, opowiadanie, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów).
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, gry dydaktyczne, metoda badawcza),
- metody i techniki kształcenia na odległość,
- strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia drogownictwa wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych, ploter,
- stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla czterech uczestników) wyposażone w sprzęt do badania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych, drogowych oraz gruntów, próbki materiałów budowlanych, drogowych i gruntów, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót drogowych w różnych technologiach, przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów liniowych i kątowych, modele dróg, katalogi i prospekty materiałów budowlanych, normy, instrukcje i specyfikacje techniczne wykonania robót drogowych i mostowych, certyfikaty jakości i aprobaty techniczne materiałów budowlanych i drogowych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania robót drogowych.

- stanowiska pracy dla uczestników (jedno stanowisko dla sześciu uczestników) wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łaty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkiecy, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

Warunki realizacji

Zajęcia należy prowadzić najczęściej metodą ćwiczeń praktycznych oraz stosując metody aktywizujące słuchaczy. Z uwagi na bezpieczeństwo słuchaczy zajęcia powinny być prowadzone w grupach nie większych niż 16 osób, a podczas wykonywania ćwiczeń słuchacze powinni pracować w grupach max. 2-osobowych. 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 słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie obserwacji i uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Kontrola osiągnięć uczestników powinna być systematyczna.

Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- kreatywność,
- postawę słuchacza na zajęciach,
- ocenę jakości wykonania zadań (np.: prac domowych) i ćwiczeń (w ocenie należy uwzględnić: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność oraz formy przedstawienia).

Uczestnik powinien być sprawdzany zarówno w formie pisemnej, jak i ustnej. Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- testy jednopoziomowe,
- testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru),

- testy otwarte (z luką),
- testy ustne,
- dodatkowa praca słuchacza (projekt, prezentacja, schemat, ilustracja),
- pisemna praca domowa.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza z uwzględnieniem metod sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość

Prowadzący powinien na bieżąco prowadzić dokumentację działań edukacyjnych – zajęć on-line, prac i aktywności poleconych do realizacji uczestnikom, prac domowych oraz sprawdzianów. Praca uczestnika musi być oceniana na bieżąco, a liczba punktów i ocena muszą znaleźć się w odpowiednim miejscu na platformie. Prowadzący decyduje, które zadania będą podlegały ocenie. Oceny uzyskane podczas nauczania zdalnego powinny być dostępne w e-dzienniku. Wskazane jest regularne sprawdzanie zadań i innych prac słuchaczy (tematyka zadań powinna być skorelowana z poruszonymi w module kursu zagadnieniami, a same zadania powinny być sprawdzane terminowo).

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza:

- testy, quizy, polecenia, prace umieszczone na obowiązującej w szkole platformie edukacyjnej lub w postaci samodzielnej, udokumentowanej w sposób określony przez prowadzącego pracy w domu,
- wykonania określonych poleceń, zadań, prac, projektów umieszczonych w Internecie, np. na platformie www.epodreczniki.pl lub poprosić o samodzielne wykonanie pracy w domu i udokumentowanie jej,
- uczestnictwo w zajęciach,
- aktywności na forach dyskusyjnych,
- poprawne wykonanie zadań grupowych i indywidualnych.

W komentarzu powinny znaleźć się zarówno elementy chwalcące pracę uczenia, go kreatywność, sumienności, jak i wskazujące niedozwolone zachowania, np. niesamodzielność.

Proponuje się, aby osiąganie zamierzonych efektów było sprawdzane przy pomocy metod kształtujących:

- uczestnicy, wykonując w grupie zadania przy zastosowaniu narzędzi platformy, mogą wzajemnie oceniać i korygować efekty swojej pracy,
- w razie problemów z obsługą platformy lub z wykonaniem zadań uczestnicy mogą korzystać z konsultacji prowadzonych on-line poprzez platformę (fora konsultacyjne, komunikator wiadomości) oraz bezpośrednio w sposób tradycyjny,
- uczestnicy ustawicznie zachęceni są do testowania w 'bezpiecznych warunkach' różnych narzędzi zdalnego nauczania, oswajają się z e-learningiem i pozbywają się lęku związanego z nową technologią edukacyjną.

Oraz metod podsumowujących:

- ostateczna, końcowa ocena poprawności zadań indywidualnych i grupowych wykonanych na platformie (zadania weryfikują umiejętność korzystania z podstawowych narzędzi komunikacji i nauki uczelnianej platformy e-nauczania).

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja i kontrola robót drogowych. 120 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie przepisów dotyczących kontroli robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie zasad organizacji zespołów roboczych do wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie podstawowych zasad realizacji i kontroli robót na obiektach drogowych;
- Nabycie umiejętności wykorzystania wiadomości dotyczących technologii wykonania elementów konstrukcyjnych obiektów inżynierskich i dróg;
- Nabycie umiejętności wykonywania i interpretacji pomiarów terenowych;
- Wykonywanie przedmiarów i obmiarów robót drogowych;
- Wykonywanie gadań gruntów;
- Kształtowanie jakości wykonania przydzielonych zadań;

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- wymienić dokumentację projektową dotyczącą utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- dobrać wyroby budowlane, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- sporządzić zapotrzebowanie na wyroby budowlane, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- wyjaśnić zasady koordynacji pracy zespołów roboczych i koordynować ich pracę,
- posługiwać się dokumentacją projektową i technologiczną wykonywania robót drogowych związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- zaplanować zakres robót związanych z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich,
- wykonywać i analizować badania terenowe,
- prowadzić pomiary ruchu drogowego,
- zabezpieczać teren prowadzenia robót drogowych,

- prowadzić badania gruntów,
- analizować wyniki badań makroskopowych gruntów,
- wyjaśnić przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót drogowych związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- stosować przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót drogowych związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Przeprowadzenie przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich	15	wykonywać czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	rozpoznać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
			opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego	opisać czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego
			wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów	wymieniać osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów
			wykonywa prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej	wykonywać prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej
			uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego	uczestniczyć w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego
Analiza stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	25	dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg	dobierać parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
			dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	dobierać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
			określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg	określać rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
			rozpozna uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich	rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich
			ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów	oceniać stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów
			rozpozna stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego	rozpoznać stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów	oceniać stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów
Dokumentacja stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	10	posługiwać się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu	analizować dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
			odczyta z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	odczytać z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu
			określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	określać na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
Materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	10	dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżniać maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	opisać i rozróżniać maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym
			dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p	dobierać materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p
Wykonywanie robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	5	charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	określa zakres robót interwencyjnych	określać zakres robót interwencyjnych
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	określać zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich
			określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich	określać zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót	5	zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu	dobierać urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót	zabezpieczać i oznakować teren robót
Planowanie i organizacja prace związanych z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	25	planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym	rozdzielać i dobierać sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
			rozdziela i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym	rozdzielać i dobierać preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym
			planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym	planować i wykonywać prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym
			stosować zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej	stosować zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej
			organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	organizować prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
Gospodarka materiałami odzyskanymi	25	prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	rozdziela i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich	rozdzielać i wskazywać materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich
			stosować odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem	stosować odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem
			zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Należy stosować aktywizujące metody nauczania ze szczególnym uwzględnieniem metod praktycznych, eksponujących i wzrokowo-słuchowych. Wybór metody należy dostosować do celów, poziomu słuchaczy/uczestników, predyspozycji uczącego oraz dostępnością mediów, środków dydaktycznych.

Proponowane metody nauczania:

- metody podające (opis technologii, instrukcje, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja, prezentacja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, inscenizację, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: okrągły stół, wielokrotna, panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów)
- metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy, metoda badawcza).

Wskazane metody nauczania: metody praktyczne.

Za pomocą metod praktycznych kształtuje się i rozwija umiejętności, nawyki i sprawności o charakterze praktycznym.

- pokaz z objaśnieniem (wyjaśnieniem)
- pokaz z instruktażem
- metoda projektów
- metoda tekstu przewodniego
- ćwiczenia przedmiotowe (dobieranie maszyn do robót drogowych, opracowywanie harmonogramów robót, dokonywanie oceny stanu technicznego nawierzchni drogowych)
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych oraz instrukcjach i dokumentacji
- udział w prelekcjach i spotkaniach z pracownikami branży budowlanej ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagadnienia ruchu drogowego.

Proponuje się, aby podmiot kształcący nawiązał współpracę z pracodawcą właściwym dla zawodu lub branży, do której przyporządkowany jest dany zawód. W ramach umowy lub porozumienia współpraca może polegać na:

- realizacji doradztwa zawodowego,
- wyposażeniu warsztatów lub pracowni szkolnych,

- tworzeniu grup patronackich,
- realizacji praktycznej nauki zawodu w zakładzie pracy na stanowisku, montaż pod nadzorem doradcy technicznego.

Proces kształcenia w grupie patronackiej, jest wspierany przez firmę, która objęła grupę swoim patronatem. Wsparcie może polegać na: przyjęcia uczestników na praktyki zawodowe, dodatkowe szkolenia, ufundowanie stypendiów dla najzdolniejszych lub zaoferowanie możliwości zatrudnienia. Pracodawca może także mieć udział w opracowaniu programu nauczania dopasowanego do profilu zapotrzebowania jego firmy.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia drogownictwa wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla czterech uczestników) wyposażone w sprzęt do badania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych, drogowych oraz gruntów, próbki materiałów budowlanych, drogowych i gruntów, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót drogowych w różnych technologiach, przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów liniowych i kątowych, modele dróg, katalogi i prospekty materiałów budowlanych, normy, instrukcje i specyfikacje techniczne wykonania robót drogowych i mostowych, certyfikaty jakości i aprobaty techniczne materiałów budowlanych i drogowych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania robót drogowych,
- stanowiska pracy dla uczestników (jedno stanowisko dla sześciu uczestników) wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łąty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkicowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

W pracowni powinny znajdować się przepisy BHP dotyczące pracy z urządzeniami oraz instrukcje obsługi i konserwacji tych urządzeń. Niezbędne są również zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, karty samooceny, karty pracy dla słuchaczy i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, czasopisma branżowe, katalogi, normy ISO i PN.

Dodatkowo do dyspozycji wskazane są tematyczne e-booki, animacje 2D/3D, atlasy interaktywne, plansze interaktywne, gry edukacyjne, filmy edukacyjne, symulatory, wirtualne laboratoria, programy ćwiczeniowe do projektowania przez dobieranie umożliwiające realizowanie treści w formie zdalnej.

Warunki realizacji

Zajęcia należy prowadzić najczęściej metodą ćwiczeń praktycznych oraz stosując metody aktywizujące słuchaczy. Z uwagi na bezpieczeństwo słuchaczy zajęcia powinny być prowadzone w grupach nie większych niż 16 osób, a podczas wykonywania ćwiczeń słuchacze powinni pracować w grupach max. 2-osobowych. 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 słuchaczy oraz pokaże, iż doświadczenie można zdobyć nie tylko poprzez udane doświadczenia.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. Może to odbywać się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W ocenie należy uwzględnić następujące Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych treści praktycznych 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.

Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji indywidualnej pracy słuchacza podczas wykonywania prac montażowych,
- ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza,
- analizy zaangażowania słuchacza w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- oceny wykonania zadanych prac domowych,

Osiągnięcia uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami: testy jednopoziomowe, sprawdzające zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętności praktyczne, testy pisemne zamknięte (na dobieranie, typu prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru), testy otwarte (z luką), testy ustne. Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych w zakresie umiejętności praktycznych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń.

W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych, formy przedstawienia, umiejętność pracy w zespole. 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.

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

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla jednostki efektów)		Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich (160 godz.)				
dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)		dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg	Dyskusja dydaktyczna Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Próby pracy Praca w grupie	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
		dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich		
		określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg		
		rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich		
		ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów		
		rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego		
posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)		ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów		
		analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu		
		odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu		
dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)		określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich		
		opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym		
charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)		dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p		
		określa zakres robót interwencyjnych		
		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich		
		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- Madaj, W. Wołowicki: Podstawy projektowania budowli mostowych. WKiŁ, Warszawa 2003.
- Madaj, W. Wołowicki: Budowa i utrzymanie mostów. Wymagania techniczne badania, naprawy. WKiŁ, Warszawa 2013.
- S. Rolla, M. Rolla, W. Żarnoch: Budowa dróg. Cz. 1. WSiP, Warszawa 1998.
- Chrostowska H., Rolla S., Wrześniowski Z.: Autostrady. Projektowanie, budowa, ekonomika. WKiŁ, Warszawa 1975.
- Karczewski: Pracownia technologiczna w budownictwie drogowym, WSiP, Warszawa 2001.
- Chrostowska H., Rolla S., Wrześniowski Z.: Autostrady. Projektowanie, budowa, ekonomika. WKiŁ, Warszawa 1975
- Pyrak S., Włodarczyk W.: Konstrukcje z betonu. WSiP, Warszawa 1992.
- W. Włodarczyk: Konstrukcje budowlane. Cz. 4. Konstrukcje stalowe. WSiP, Warszawa 2012.
- S. Rolla, M. Rolla, W. Żarnoch: Budowa dróg. Cz. 1. WSiP, Warszawa 1998.
- K. Tauszyński: Budownictwo z technologią. Cz. 1. WSiP, Warszawa 1992.
- W. Rydzkowski, K. Wojewódzka-Król, red.: Transport. Podstawy transportu w rozszerzonej UE. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Czasopisma fachowe:

- Nowoczesne budownictwo inżynieryjne (dwumiesięcznik).
- Nowości zagranicznej techniki drogowej (wydawnictwo nieregularne).
- Drogi i mosty (kwartalnik).
- Mosty (miesięcznik).

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Pracownia materiałoznawstwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu, wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska laboratoryjne (jedno stanowisko dla czterech uczestników) wyposażone w sprzęt do badania właściwości fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych, drogowych oraz gruntów, próbki materiałów budowlanych, drogowych i gruntów, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót drogowych w różnych technologiach, przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów liniowych i kątowych, modele dróg, katalogi i prospekty materiałów budowlanych, normy, instrukcje i specyfikacje techniczne wykonania robót drogowych i mostowych, certyfikaty jakości i aprobaty techniczne materiałów budowlanych i drogowych, przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania robót drogowych.

Pracownia miernictwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego wyposażone w urządzenie wielofunkcyjne, ploter, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- stanowiska pracy dla uczestników (jedno stanowisko dla sześciu uczestników) wyposażone w sprzęt do pomiarów terenowych, taki jak: teodolit, niwelator, łąty i żabki niwelacyjne, libelle, tyczki geodezyjne, stojaki, węgielnice, taśmy geodezyjne, szpilki, ruletki geodezyjne, piony sznurkowe, paliki, szkicowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

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 słuchaczy proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza 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 słuchacza 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 ukończyła kurs umiejętności zawodowych otrzymuje zaświadczenie o jego ukończeniu. Zaświadczenie wydawane jest na podstawie § 11 ust. 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 1632) przez dyrektora placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego lub ośrodka doksztalcania i doskonalenia zawodowego.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 7 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-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 8 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.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich (160 godz.)		
Organizacja i kontrola robót drogowych		
wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	Rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich
	opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego	
	wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów	
	wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego	
dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg	Parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
	dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	Rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
	określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg	Ocena stanu techniczny nawierzchni dróg
	rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich	
	ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów	
	rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego	
	ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów	
posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu	Dokumentacja dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
	odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu	Określenie zakresu remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
	określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	
dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym	Maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich
	dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p	Materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich
charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)	określa zakres robót interwencyjnych	Zakres robót interwencyjnych i konserwacyjnych dróg i obiektów inżynierskich
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich	
zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu
	zabezpiecza i oznakowuje teren robót	
	rozróżnia i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozdzieli i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym	Sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
	planuje i wykonuje prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym	Preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym
	stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej	Prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej w pasie drogowym
	organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	Zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej Organizacja prac związanych z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	rozdzieli i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich	Zagospodarowanie materiałów odzyskanych podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich
	stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem	
	zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	