



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

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

wyodrębnionej 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 NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów

1. Wprowadzenie	5
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	12
2.1. Pogrupowane efekty kształcenia	12
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	64
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	86
3. Cele kształcenia KKZ	87
4. Programy poszczególnych zajęć	87
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy 30 godz.	87
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	87
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	88
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	88
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	90
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	92
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy drogownictwa 60 godz.	95
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	95
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	95
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	96
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	98
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	99
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy kosztorysowania robót drogowych 30 godz.	101
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	101
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	101
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	102
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	104
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	105
4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia kosztorysowania 90 godz.	107
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	107
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	107

4.4.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	108
4.4.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	110
4.4.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	111
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych. 80 godz.	113
4.5.1.	Cele ogólne przedmiotu	113
4.5.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	113
4.5.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	114
4.5.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	123
4.5.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	124
4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja i kontrola robót drogowych. 240 godz.	127
4.6.1.	Cele ogólne przedmiotu	127
4.6.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	127
4.6.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	128
4.6.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	137
4.6.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	140
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy ukierunkowany zawodowo. 30 godz.	141
4.7.1.	Cele ogólne przedmiotu	141
4.7.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	141
4.7.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia.....	142
4.7.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	147
4.7.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	148
4.8.	PRAKTYKA ZAWODOWA 140 GODZ.	150
4.8.1.	Cele ogólne przedmiotu	150
4.8.2.	Cele szczegółowe	150
4.8.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia.....	151
4.8.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	154
4.8.5.	Proponowane metody sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych	156
5.	Ewaluacja programu KKZ	157
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	164
6.1.	Wykaz literatury	164
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	165
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	166
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	168

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy (dalej KKZ) to pozaszkolna forma kształcenia ustawicznego kierowana do osób zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy i umiejętności. Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy 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 2016r. Prawo oświatowe (Dz. U. z 2019 r. poz. 1148, z późn. zm.).

Placówka kształcenia ustawicznego i centrum kształcenia zawodowego może uzyskać akredytację na kształcenie ustawiczne prowadzone w formie pozaszkolnej, o której mowa w art. 117 ust. 1a pkt 1-4, a w przypadku formy pozaszkolnej, o której mowa w art. 117 ust. 1a pkt 5 - jeżeli kształcenie w tej formie jest prowadzone w oparciu o programy określone na podstawie odrębnych przepisów. Akredytacja stanowi potwierdzenie spełniania określonych wymogów i zapewniania wysokiej jakości kształcenia ustawicznego prowadzonego w danej formie pozaszkolnej. Prawo oświatowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 1082).

Kurs może być prowadzony w formie:

- dziennej – nauka odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu
- stacjonarnej – nauka odbywa się 3 lub 4 dni w tygodniu
- zaocznej: nauka odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach, – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, z tym, że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej – minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb i możliwości uczestników KKZ. W ciągu 14 dni od rozpoczęcia KKZ organizator musi przesłać do okręgowej komisji egzaminacyjnej informację o rozpoczęciu kształcenia na danym kursie.

Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej musi zakończyć się 6 tygodni przed pierwszym terminem głównego egzaminu zawodowego. Podmiot prowadzący KKZ ma obowiązek zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informację o rozpoczęciu kształcenia zgodnie z par.9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. z 2019r. poz. 625)

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący dany kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego uprawniające do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji nauczanej na danym kursie. Zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego nie potwierdza kwalifikacji zawodowych. Urzędowym dokumentem potwierdzającym posiadanie kwalifikacji zawodowych jest świadectwo potwierdzające kwalifikację i dyplom zawodowy wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną osobie, która zdała egzamin zawodowy.

Liczba słuchaczy uczestniczących w kwalifikacyjnym kursie zawodowym prowadzonym przez publiczne szkoły, centra kształcenia ustawicznego lub publiczne centra kształcenia zawodowego wynosi co najmniej 20. Za zgodą organu prowadzącego liczba słuchaczy może być mniejsza niż 20.

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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego w kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów wyodrębnionej w zawodzie technik budowy dróg 311216 realizowanego w trybie dziennym, zaocznym lub stacjonarnym umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.15 oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w kwalifikacjach wchodzących w skład zawodu.

Polska Rama Kwalifikacji opisuje zawód technika budowy dróg 311216 na IV poziomie PRK.

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.

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 wynosi 560 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 KKZ w liczbie mniejszej tzn. minimum 65% liczby godzin.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 8 miesięcy (32 tygodnie) - $(31,11 \text{ tygodni} \times 18 \text{ godz. (1 tydzień)}) = 560 \text{ godzin}$ – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 19 tygodni $(65\% \text{ z } 560 \text{ godzin} = 364 \text{ godzin})$ – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach, – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.
- dziennej – 19 tygodni $(18,67 \text{ tygodni} \times 30 \text{ godz.} = 560 \text{ godz.})$

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

Termin zakończenia kursu wynika z komunikatu dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej i musi się zakończyć na 6 tygodni przed terminem egzaminu zawodowego. Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy ma obowiązek zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ w ciągu 14 dni od rozpoczęcia realizacji KKZ zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652).

Kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym może być realizowany w formie stacjonarnej lub zaocznej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (on-line). 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.

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

- dostęp do oprogramowania, które umożliwi synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;

- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Formy indywidualizacji pracy uczestników/słuchaczy powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości uczestnika / słuchacza.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego dla kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów wyodrębnionej w zawodzie technik budowy dróg przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Osoby, które nie ukończyły 18 lat, podlegają obowiązkowi nauki, który spełnia się przez uczęszczanie do publicznej lub niepublicznej szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej, albo przez realizowanie, zgodnie z odrębnymi przepisami, przygotowania zawodowego u pracodawcy. Wyjątkowe przypadki, w jakich osoba, która ukończyła szkołę podstawową/gimnazjalną, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy, wskazuje rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy można, zatem przyjąć osobę, która nie ukończyła szkoły podstawowej/gimnazjum, pod warunkiem, iż posiada ukończone 18 lat. Osoby niepełnoletnie mogą być uczestnikami kwalifikacyjnych kursów zawodowych tylko w sytuacji, gdy posiadają ukończoną szkołę podstawową/ gimnazjum oraz spełniają przesłanki warunkujące możliwości spełniania w tej formie obowiązku nauki. Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju uczestnika/słuchacza w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania oraz ustalenie sposobu pracy z uczestnikiem/słuchaczem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczestników/słuchaczy posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczestnicy/słuchacze uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczestnik/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.

Założenia programowe

Głównym celem kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest 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.

Zawód technika budowy dróg, w ostatnich latach w związku ze wzrostem inwestycji drogowych, stał się bardzo popularny i oceniany jako jeden z bardziej przyszłościowych. Według szacowań GDDKiA rozwój infrastruktury drogowej pociąga za sobą wzrost zatrudnienia w branży za równo w Polsce jak i za granicą.

Wychodząc naprzeciw współczesnej edukacji KKZ w części zajęć teoretycznych może być prowadzony w systemie nauki zdalnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii prowadzących zajęcia i organizatorów kursu 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 pozwolić 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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.15.

Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów:

- organizowania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich,
- organizowania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- kosztorysowania robót drogowych,
- kierowania zespołem pracowników.

Charakterystyka kwalifikacji

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów, potrafi:

- przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- udzielać pierwszej pomocy,
- organizować stanowisko pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- wykonywać pomiary terenowe,
- posługiwać się dokumentacją projektową i technologiczną poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej,
- organizować transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich,
- dobierać narzędzia, przyrządy i maszyny do wykonywania prac,
- kreślić metody odwadniania dróg i obiektów inżynierskich,
- organizować prace związane z budową dróg i obiektów inżynierskich,
- nadzorować realizację prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich,
- interpretować wyniki pomiarów ruchu drogowego,
- oceniać stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich,

- wykonywać badania gruntów i analizować ich wyniki,
- opracowywać harmonogram robót,
- wykonywać przedmiar i obmiar robót.
- sporządzić kosztorys robót drogowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w zakresie słownictwa specjalistycznego powiązanego z zawodem,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym w kontaktach biznesowych,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym przy wydawaniu i wykonywaniu poleceń.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego BUD.15 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

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUW) w obrębie kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów mogą być osiągnięte kolejno z następujących jednostek 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

Wszystkie osoby prowadzące zajęcia na kursie mają obowiązek realizować tematykę (wiadomości, umiejętności i postawy – kompetencje) z obszarów kompetencji personalnych i społecznych, zgodnie z treściami podstawy programowej kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu technik budowy dróg.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowane efekty kształcenia

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

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogowictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	2	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	X						
		wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	X						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	8	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy	X						
		opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	X						
		rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	X						
		opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych	X						
		opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych	X						
		opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie	X						
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej	10	określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	X						
		rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych	X						
		korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych	X						
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	X						
		opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru	X						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
i ochrony środowiska (ew)									
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ep)	10	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	X						
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	X						
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	X						
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	X						
		powiadamia odpowiednie służby	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	X						
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	X						
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			30				
posługuje się przepisami prawa dotyczącymi	6	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie		X					
		dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów		X					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich (ew)		opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich		X					
		przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie		X					
posługuje się dokumentacją projektową (ek)	20	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej		X					
		posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi		X					
		rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych		X					
		rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej		X					
		analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej		X					
		odczytuje rysunki techniczne i szkice		X					
		posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych		X					
		sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami		X					
		stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych		X					
posługuje się dokumentacją	12	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych		X					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)		rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi		X					
		opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy		X					
		opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację		X					
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	10	określa zasady sporządzania przedmiaru robót		X					
		sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej		X					
		oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót		X					
		określa zasady sporządzania obmiaru robót		X					
		wykonuje obmiar robót i ich kosztorys		X					
wykonuje pomiary terenowe (ew)	10	rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych		X					
		dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów		X					
		stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego		X					
rozpoznaje normy i procedury oceny	2	wymienia cele normalizacji krajowej		X					
		podaje definicje i cechy normy		X					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		X					
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		X					
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.2. Podstawy drogownictwa			60				
posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	15	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi					X	X	
		rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg					X	X	
		rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym					X	X	
		rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej					X	X	
		odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg					X	X	
		odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg					X	X	
		odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej					X	X	
		posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	8	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania					X	X	
		nazywa rodzaje nawierzchni drogowych					X	X	
		rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy					X	X	
		rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej					X	X	
		rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady					X	X	
charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich					X	X	
		określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań					X	X	
		dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych					X	X	
charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa	8	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych					X	X	
		rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych					X	X	
		dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
drogowego i obiektów inżynierskich (ek)		dobiera maszyny i narzędzia do odpajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego					X	X	
organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	10	rozdziela środki transportu bliskiego i dalekiego					X	X	
		dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy					X	X	
		stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	8	określa cel wykonania harmonogramu robót					X	X	
		wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów					X	X	
		opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów					X	X	
		odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
	8	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)		rozdziela elementy odwodnienia powierzchniowego oraz głębokiego dróg i ulic					X	X	
		rozdziela podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym					X	X	
		rozdziela elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe					X	X	
		wskazuje miejsca i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		wskazuje różnice między metodami odwodnień					X	X	
określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	6	rozdziela rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających					X	X	
		omawia budowę urządzeń odwadniających					X	X	
		wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu					X	X	
wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg	15	rozdziela czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów					X	X	
		określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich					X	X	
		sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)		sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową					X	X	
		odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej					X	X	
		sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót					X	X	
		sporządza protokół utrudnionych warunków					X	X	
		wypełnia protokoły odbiorów					X	X	
charakteryzuje pomiaru ruchu drogowego (ew)	6	rozdziela źródła powstawania ruchu					X	X	
		rozdziela rodzaje ruchu drogowego					X	X	
		rozdziela parametry ruchu drogowego					X	X	
		wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego					X	X	
wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10	rozdziela parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		rozdziela kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		dokonyuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów					X	X	
		omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	8	rozdziela urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego					X	X	
		dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym					X	X	
		rozdziela znaki drogowe					X	X	
		określa zastosowanie znaków drogowych					X	X	
		stosuje zasady oznakowania robót drogowych					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	10	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym					X	X	
		określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym					X	X	
		stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym					X	X	
		dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót					X	X	
		planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym					X	X	
ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	12	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg					X	X	
		określa zasady oceny stanu nawierzchni i klasy					X	X	
		omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych					X	X	
		wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią					X	X	
		rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi					X	X	
		dokonuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)					X	X	
		klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN					X	X	
		dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)					X	X	
posługuje się dokumentacją	10	rozdziela elementy specyfikacji technicznych					X	X	
		omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
dotyczącą, jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)		odczytuje dane ze specyfikacji technicznych					X	X	
		wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych					X	X	
		wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru					X	X	
posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynieryjnych (ew)	4	rozdziela dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynieryjnych					X	X	
		interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynieryjnych					X	X	
		rozdziela przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynieryjnych					X	X	
wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	12	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości					X	X	
		omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi					X	X	
		wskazuje metody badań terenowych gruntów					X	X	
		opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej					X	X	
		dokonyuje analizy makroskopowej gruntów					X	X	
		wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów					X	X	
		omawia wyniki badań					X	X	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych							160



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
wykonuje czynności związane z przeprowadzanie m 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	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		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 związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	15	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym					X	X	
		dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym w zależności od ich zakresu p					X	X	
charakteryzuje czynności związane	10	określa zakres robót interwencyjnych					X	X	
		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich					X	X	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich (ek)		określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynierskich					X	X	
zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynierskich (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	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym					X	X	
		rozdziela 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	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym					X	X	
prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	30	rozdziela i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
		stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem					X	X	
		zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich					X	X	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich							160
rozdziela rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	4	określa rodzaje kosztorysów			X				
		opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów			X				
		wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów			X	X			
korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg	8	rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej			X	X			
		analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich			X	X			
		odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu			X	X			
		dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm			X	X			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
i obiektów inżynierskich (ek)									
ustala założenia do kosztorysowania (ek)	8	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów			X	X			
		dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu			X	X			
		określa składowe kosztów pośrednich			X	X			
		odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania			X	X			
sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10	omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich			X	X			
		ustala zakres przedmiaru robót			X	X			
		omawia zasady sporządzania obmiaru robót			X	X			
		ustala zakres obmiaru robót			X	X			
		oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury			X	X			
		stosuje zasady wykonywania obmiarów robót			X	X			
		dokonyuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich			X	X			
korzysta z katalogów	20	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych			X	X			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)		korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych			X	X			
		odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji			X	X			
		wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń			X	X			
sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	30	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy			X	X			
		oblicza koszty pośrednie i zysk			X	X			
		oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych			X	X			
stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	40	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania			X	X			
		stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu				X			
		dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania				X			
		wprowadza dane do programu do kosztorysowania				X			
		interpretuje otrzymane wyniki			X	X			
		posługuje się programem do kosztorysowania				X			
		sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania				X			
		wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania				X			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		sporządza strony tytułowe kosztorysów				X			
		oblicza narzuty kosztorysu				X			
		kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń				X			
		wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów				X			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych				120			
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	5	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:							X
		A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy							
A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem		B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych							



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie									
C) z dokumentacją związaną z danym zawodem		C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych							
D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)		D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta							
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:									
A) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje							X
B) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu							X
		układa informacje w określonym porządku							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
(np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)									
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi							X
		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)							X
A) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)									
B) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e- mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze							X
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: A) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej)	5	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę							X
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia							X
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób							X
		prowdzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych									
B) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji							X X
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego	5	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym							X
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym							X
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację							X
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	5	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego							X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe							X
A) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka		korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno- komunikacyjnych							X
B) współdziała w grupie		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy							X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
C) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa							X
D) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)		upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne							X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia		BUD.15.6. Język obcy zawodowy			30				
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	X	X	X	X	X	X
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X	X	X	X	X	X	X
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X	X	X	X	X	X	X
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X	X	X	X	X	X	X
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X	X	X	X	X	X	X
		określa czas realizacji zadań	X	X	X	X	X	X	X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	X	X	X	X	X	X	X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	X	X	X	X	X	X	X
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X	X	X	X	X	X	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		dokonuje samooceny wykonanej pracy	X	X	X	X	X	X	X
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X	X	X	X	X	X	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X	X	X	X	X	X	X
		ocenia podejmowane działania	X	X	X	X	X	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	X	X	X	X	X
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X	X	X	X	X	X	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X	X	X	X	X	X	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X	X	X	X	X	X
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X	X	X	X	X	X	X
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X	X	X	X	X	X	X
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X	X	X	X	X	X

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		określa skutki stresu	X	X	X	X	X	X	X
doskonali umiejętności zawodowe		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	X	X	X	X	X	X	X
		analizuje własne kompetencje	X	X	X	X	X	X	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X	X	X	X	X	X	X
		planuje drogę rozwoju zawodowego	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X	X	X	X	X	X	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X	X	X	X	X	X	X
		stosuje aktywne metody słuchania	X	X	X	X	X	X	X
		prowadzi dyskusje	X	X	X	X	X	X	X
		udziela informacji zwrotnej	X	X	X	X	X	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X	X	X	X	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X	X	X	X	X	X
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X	X	X	X	X	X	X
		opisuje techniki rozwiązywania problemów	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X	X	X	X	X	X	X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X	X	X	X	X	X	X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X	X	X	X	X	X	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X	X	X	X	X	X	X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X	X	X	X	X	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	X	X	X	X	X
		przygotowuje zadania zespołu do realizacji	X	X	X	X	X	X	X
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X	X	X	X	X	X
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	X	X	X	X	X	X	X
		komunikuje się ze współpracownikami	X	X	X	X	X	X	X
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	X	X	X	X	X	X	X
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X	X	X	X	X	X	X
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	X	X	X	X	X	X	X
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	X	X	X	X	X	X	X
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie członków zespołu	X	X	X	X	X	X	X
		formułuje zasady wzajemnej pomocy	X	X	X	X	X	X	X
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X	X	X	X	X	X	X
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	X	X	X	X	X	X	X
		monitoruje proces wykonywania zadań	X	X	X	X	X	X	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy drogownictwa	Podstawy kosztorysowania robót drogowych	Pracownia kosztorysowania	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	Organizacja i kontrola robót drogowych	Język obcy ukierunkowany zawodowo
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	X	X	X	X	X	X	X
ocenia, jakość wykonania przydzielonych zadań		kontroluje efekty pracy zespołu	X	X	X	X	X	X	X
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	X	X	X	X	X	X	X
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	X	X	X	X	X	X	X
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy		dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	X	X	X	X	X	X	X
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X	X	X	X	X	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 kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny	2	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1 miesiąc



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)		wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska		
	określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	8	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy		
			opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych		
			rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych		
			opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych		
			opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych		
			opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie		
	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	10	określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych		
			rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych		
			korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych		
			rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania		
			opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru		
	udziela pierwszej pomocy w stanach	10	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	nagłego zagrożenia zdrowotnego (ep)		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej powiadamia odpowiednie służby prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji		
BUD.15.2. Podstawy drogownictwa	posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich (ew)	6	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowie obiekty inżynierskie	Podstawy drogownictwa	1 i 2 miesiąc
			dokonuje podziału dróg według określonych kryteriów		
			opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich		
			przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie		
	posługuje się dokumentacją projektową (ek)	20	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej		
			posługuje się mapami i planami sytuacyjno- wysokościowymi		
			rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych		
			rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej		
			analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej		
			odczytuje rysunki techniczne i szkice		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych		
			sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami		
			stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych		
	posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)	12	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych		
			rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi		
			opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy		
			opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację		
	stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	10	określa zasady sporządzania przedmiaru robót		
			sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej		
			oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót		
			określa zasady sporządzania obmiaru robót		
			wykonuje obmiar robót i ich kosztorys		
	wykonuje pomiary terenowe (ew)	10	rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych		
			dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów		
			stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego		
	rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas	2	wymienia cele normalizacji krajowej		
			podaje definicje i cechy normy		
			rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	realizacji zadań zawodowych (ep)		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		
BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	15=2+3	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych / Organizacja i kontrola robót drogowych	2 miesiąc / Od 2 do 5 miesiąca
			rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg		
			rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym		
			rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej		
			odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg		
			odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg		
			odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej		
			posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich		
			odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich		
			odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich		
	charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	8 =2+6	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania		
			nazywa rodzaje nawierzchni drogowych		
			rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy		
			rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej		
			rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10=6+4	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich		
			określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań		
			dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych		
	charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	8=4+4	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych		
			rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich		
			określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych		
			dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych		
			dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego		
	organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	10=2+8	rozróżnia środki transportu bliskiego i dalekiego		
			dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich		
			dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich		
			omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy		
			stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich		
	opracowuje harmonogram robót	8=2+6	określa cel wykonania harmonogramu robót		
			wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)		opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich		
			wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów		
			odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich		
	określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	8 =2+6	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich		
			rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz w głębokiego dróg i ulic		
			rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym		
			rozróżnia elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe		
			wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich		
			wskazuje różnice między metodami odwodnień		
	określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	6=2+4	rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających		
			omawia budowę urządzeń odwadniających		
			wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu		
	wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	15=2+13	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów		
			określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich		
			sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową		
			odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej		
			sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót		
			sporządza protokół utrudnionych warunków		
			wypełnia protokoły odbiorów		
	charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	6 =2+4	rozdziela źródła powstawania ruchu		
			rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego		
			rozdziela parametry ruchu drogowego		
			wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego		
	wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10 =2+8	rozdziela parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich		
			rozdziela kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich		
			dokonyuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów		
			omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich		
	wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	8=2+6	rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego		
			dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym		
			rozpoznaje znaki drogowe		
			określa zastosowanie znaków drogowych		
			stosuje zasady oznakowania robót drogowych		
	wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas	10=2+8	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym		
			określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)		stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym		
			dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót		
			planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym		
	ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	12=2+10	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg		
			określa zasady oceny stanu nawierzchni i klasy		
			omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych		
			wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią		
			rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi		
			dokonuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)		
			klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN		
	posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10 =2+8	dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)		
			rozróżnia elementy specyfikacji technicznych		
			omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych		
			odczytuje dane ze specyfikacji technicznych		
			wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich		
	posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg	4=2+2	wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru		
			rozróżnia dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich		
			interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	i obiektów inżynierskich (ew)		rozróżnia przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich		
	wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	12 =2+10	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości		
			omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi		
			wskazuje metody badań terenowych gruntów		
			opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej		
			dokonuje analizy makroskopowej gruntów		
			wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów		
			omawia wyniki badań		
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	5 miesiąc / Od 5 do 8 miesiąca
			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		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			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 do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym (ek)	15=5+10	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)	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	10=5+5	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do zabezpieczenia i oznakowania terenu robót zgodnie z dokumentacją organizacji ruchu		
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	i remontami dróg i obiektów inżynierskich (ew)				
	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		
	prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	30=5+25	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		
BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych	rozdziela rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	4 =3+1	określa rodzaje kosztorysów	Podstawy kosztorysowania robót drogowych / Pracownia kosztorysowania	7 miesiąc
			opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów		
			wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów		
	korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg	8 =2+6	rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej		
			analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich		
			odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	i obiektów inżynierskich (ek)		dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm		
	ustala założenia do kosztorysowania (ek)	8 =3+5	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów		
			dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu		
			określa składowe kosztów pośrednich		
			odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania		
	sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	10=5+5	omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich		
			ustala zakres przedmiaru robót		
			omawia zasady sporządzania obmiaru robót		
			ustala zakres obmiaru robót		
			oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury		
			stosuje zasady wykonywania obmiarów robót		
			dokonuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich		
	korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	20=7+13	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych		7/8 miesiąc
			korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych		
			odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji		
			wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń		
	sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	30=8+22	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	40=2+38	oblicza koszty pośrednie i zysk		
			oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych		
			wymienia programy komputerowe do kosztorysowania		
			stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu		
			dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania		
			wprowadza dane do programu do kosztorysowania		
			interpretuje otrzymane wyniki		
			posługuje się programem do kosztorysowania		
			sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania		
			wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania		
			sporządza strony tytułowe kosztorysów		
			oblicza narzuty kosztorysu		
			kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń		
			wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów		
BUD.15.6. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności	5	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Język obcy ukierunkowany zawodowo	W czasie trwania kursu



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	zawodowych w zakresie tematów związanych:				
	A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie		B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych		
	C) z dokumentacją związaną z danym zawodem		C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych		
	D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)		D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta		
	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	5	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	A) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje		
	B) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu		
			układa informacje w określonym porządku		
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym	5	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi		
			przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	realizację zadań zawodowych:				
	A) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko		
	B) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji		
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób	5	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	zrozumią, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:				
	A) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób		
	B) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		proceeds simple negotiations related to professional activities		
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym	5	stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym		
			przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym		
			przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację		
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: A) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka B) współdziała w grupie C) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym D) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	5	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego		
			współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe		
			korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych		
			identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy		
			wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa		
			upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne		
BUD.15.7. Kompetencje	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy		Efekty są kształtowane w czasie całego
			przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
personalne i społeczne			respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy		okresu kształcenia w ramach poszczególnych przedmiotów
			wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie		
			wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie		
	planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy		
			określa czas realizacji zadań		
			realizuje działania w wyznaczonym czasie		
			monitoruje realizację zaplanowanych działań		
			dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań		
			dokonuje samooceny wykonanej pracy		
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne		
			wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę		
			ocenia podejmowane działania		
			przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy		
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		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		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		
			przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem		
			rozróżnia 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		
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		
			identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne		
			stosuje aktywne metody słuchania		
			prowadzi dyskusje		
			udziela informacji zwrotnej		
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania		
			opisuje techniki rozwiązywania problemów		
			wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu		
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania		
			opisuje techniki rozwiązywania problemów		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	współpracuje w zespole		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu		
			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		Efekty powinny być realizowane przez wszystkich prowadzących zajęcia w ramach kwalifikacyjnego kursu zawodowego
			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 kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	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 z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Bezpieczeństwo i higiena pracy (T)	30		stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej
				wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
			określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy
				opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych
				opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych
				opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych
				opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie
			organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych
				rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych
				korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych
				rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
				opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ep)	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
				układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
				powiadamia odpowiednie służby
				prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
				prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
				wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Podstawy drogownictwa (T)	60		posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich (ew)	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie
				dokonyuje podziału dróg według określonych kryteriów
				opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich
				przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie
			posługuje się dokumentacją projektową (ek)	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej
				posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi
				rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych
				rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej
				analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej
				odczytuje rysunki techniczne i szkice
				posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych
				sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami
				stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych
			posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
				rozdziela elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi
				opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy
				opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację
			stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	określa zasady sporządzania przedmiaru robót
				sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej
				oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wykonuje pomiary terenowe (ew)	określa zasady sporządzania obmiaru robót
				wykonuje obmiar robót i ich kosztorys
				rozdziela sprzęt do pomiarów terenowych
				dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów
			rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego
				wymienia cele normalizacji krajowej
				podaje definicje i cechy normy
				rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
				korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych (T)	80		posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
				rozdziela elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg
				rozdziela elementy drogi na planie sytuacyjnym
				rozdziela elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej
				odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg
				odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg
				odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej
				posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich
			charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania
				nazywa rodzaje nawierzchni drogowych
				rozdziela rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej
				rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady
				klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich
				określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań
			dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych	
			charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych
				rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych
				dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych
			dobiera maszyny i narzędzia do odpajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego	
			organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozróżnia środki transportu bliskiego i dalekiego
				dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy
			stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich	
			opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	określa cel wykonania harmonogramu robót
				wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów
				opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich
			określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
				rozdziela elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębego dróg i ulic
				rozdziela podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym
				rozdziela elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe
				wskazuje miejsca i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
				wskazuje różnice między metodami odwodnień
			określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	rozdziela rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających
				omawia budowę urządzeń odwadniających
				wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu
			wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	rozdziela czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów
				określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich
				sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową
				odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej
				sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót
				sporządza protokół utrudnionych warunków
				wypełnia protokoły odbiorów
			charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	rozdziela źródła powstawania ruchu
				rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego
				rozdziela parametry ruchu drogowego
				wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego
				rozdziela parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
				dokonywa oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów
				omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
				dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym
				rozpoznaje znaki drogowe
				określa zastosowanie znaków drogowych
				stosuje zasady oznakowania robót drogowych
			wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
				określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
				stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym
				dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót
				planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
			ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg
				określa zasady oceny stan nawierzchni i klasy
				omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych
				wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią
				rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi
				dokonywa analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)
				klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)
			posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela elementy specyfikacji technicznych
				opowiada wybrane fragmenty specyfikacji technicznych
				odczytuje dane ze specyfikacji technicznych
				wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru
			posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozdziela dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich
				interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich
				rozdziela przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości
				opowiada różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi
				wskazuje metody badań terenowych gruntów
				opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej
				dokonuje analizy makroskopowej gruntów
				wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
				opowiada wyniki badań
			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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			dokonuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego
				dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg
				dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynieryjnych
				określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
				rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynieryjnych
				ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów
				rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynieryjnego
				ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynieryjnych według określonych kryteriów
			posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynieryjnych przeznaczonych do remontu (ek)	analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynieryjnych i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
				odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynieryjnych przeznaczonych do remontu
				określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynieryjnych
			dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynieryjnych w wymaganym stanie technicznym (ek)	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynieryjnych w wymaganym stanie technicznym
				dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynieryjnych 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 inżynieryjnych (ek)	określa zakres robót interwencyjnych
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych
				określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynieryjnych
			zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynieryjnych (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 z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty 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
Organizacja i kontrola robót drogowych (P)		240	posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
				rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg
				rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym
				rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej
				odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg
				odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg
				odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej
				posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania
				nazywa rodzaje nawierzchni drogowych
				rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy
				rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej
				rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady
			charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich
				określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań
				dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
			charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych
				rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych
				dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych
				dobiera maszyny i narzędzia do odpajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego
			organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozróżnia środki transportu bliskiego i dalekiego
				dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy
				stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
				określa cel wykonania harmonogramu robót



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów
				opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów
				odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich
			określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
				rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębego dróg i ulic
				rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym
				rozróżnia elementy odwadniające i odwadniające obiekty mostowe
				wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
				wskazuje różnice między metodami odwodnień
			określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających
				omawia budowę urządzeń odwadniających
				wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu
			wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów
				określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich
				sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową
				odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej
				sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót
				sporządza protokół utrudnionych warunków
				wypełnia protokoły odbiorów
				rozróżnia źródła powstawania ruchu



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego
				rozdziela parametry ruchu drogowego
				wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego
			wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
				rozdziela kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
				dokonyuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów
				omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
				dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym
				rozpoznaje znaki drogowe
				określa zastosowanie znaków drogowych
				stosuje zasady oznakowania robót drogowych
			wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
				określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
				stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym
				dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót
				planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
			ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg
				określa zasady oceny stan nawierzchni i klasy
				omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych
				wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią
				rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				dokonuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)
				klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN
				dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)
			posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela elementy specyfikacji technicznych
				omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych
				odczytuje dane ze specyfikacji technicznych
				wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich (ew)	wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru
				rozdziela dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich
				interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	rozdziela przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich
				rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości
				omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi
				wskazuje metody badań terenowych gruntów
				opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej
				dokonuje analizy makroskopowej gruntów
				wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
			wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	omawia wyniki badań
				rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
				opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				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
			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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			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)	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
Podstawy kosztorysowania robót drogowych (T)	30		rozdziela rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	określa rodzaje kosztorysów
				opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów
				wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów
			korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej
				analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu
				dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm
			ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				określa składowe kosztów pośrednich
				odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania
			sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				ustala zakres przedmiaru robót
				omawia zasady sporządzania obmiaru robót
				ustala zakres obmiaru robót
				oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury
				stosuje zasady wykonywania obmiarów robót
				dokonyuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich
			korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych
				korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych
				odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji
				wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń
			sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy
				oblicza koszty pośrednie i zysk
				oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych
			stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania
				interpretuje otrzymane wyniki
Pracownia kosztorysowania (P)		90	rozdziela rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów
				rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich (ek)	analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich
				odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu
				dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm
			ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów
				dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu
				określa składowe kosztów pośrednich
			sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania
				omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
				ustala zakres przedmiaru robót
				omawia zasady sporządzania obmiaru robót
				ustala zakres obmiaru robót
				oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury
				stosuje zasady wykonywania obmiarów robót
				dokonyuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich
			korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych
				korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych
				odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji
				wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy
				oblicza koszty pośrednie i zysk
				oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych
			stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania
				stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu
				dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania
				wprowadza dane do programu do kosztorysowania
				interpretuje otrzymane wyniki
				posługuje się programem do kosztorysowania
				sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania
				wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania
				sporządza strony tytułowe kosztorysów
				oblicza narzuty kosztorysu
				kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń
				wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Język obcy ukierunkowany zawodowo (T)	30		posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie C) z dokumentacją związaną z danym zawodem D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych E) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: A) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu
				znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
				rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
				układa informacje w określonym porządku



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			B) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)	
			<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>A) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>B) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)</p>	<p>opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
			uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji	<p>rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: A) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych B) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
			zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
				przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
				przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
				przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
				współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe
				korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
				identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz wraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			A) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka B) współdziała w grupie C) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym D) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4 Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji,
Bezpieczeństwo i higiena pracy	30	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie
Podstawy drogownictwa	60	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie
Język obcy ukierunkowany zawodowo	30	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie
Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych	80	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie
Organizacja i kontrola robót drogowych	240	Kształcenie praktyczne, zajęcia mogą być realizowane częściowo zdalnie, częściowo u pracodawcy
Podstawy kosztorysowania robót drogowych	30	Kształcenie teoretyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie
Pracownia kosztorysowania	90	Kształcenie praktyczne, zajęcia mogą być realizowane zdalnie z umożliwieniem dostępu słuchacza do wersji szkolnej oprogramowania
Łączna liczba godzin zajęć	560	
Planowany termin praktyki zawodowej – w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego		
Praktyka zawodowa w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego – liczba tygodni 4 (140 godzin)		
Przewidziany w podstawie programowej dla technika budowy dróg czas trwania praktyki zawodowej wynosi 8 tygodni (240 godz.)		
Zaproponowano podział:		
BUD.13. Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych -4 tygodnie		
BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów- 4 tygodnie		
Planowany termin egzaminu – zgodnie z komunikatem Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

3. Cele kształcenia KKZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- organizowania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich,
- organizowania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- kosztorysowania robót drogowych.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy 30 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznawanie pojęć z bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
- Poznawanie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce.
- Poznawanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Poznawanie rodzajów zagrożeń i skutków oddziaływań czynników szkodliwych na organizm człowieka.
- Poznawanie organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- Poznawanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Poznawanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
- Poznawanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
- Kształtowanie umiejętności udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- omówić akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,
- scharakteryzować źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy,
- wymienić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka w środowisku pracy,
- scharakteryzować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- scharakteryzować zasady ochrony środowiska,
- omówić przyczyny i sposoby zapobiegania wypadkom przy pracy,
- udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej,
- opisać stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
- opisać stanowisko pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- omówić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka,
- opisać środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- opisać środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

4.1.3. 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
Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	wyjaśniać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej
			wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	wyjaśniać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Oddziaływanie czynników szkodliwych w środowisku pracy na organizm człowieka	8	określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy
			opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	opisać czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych
			rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych
			opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych	opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych
			opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych	opisać sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych
			opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie	opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie
Organizacja stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	10	organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	określać zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych
			rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych	rozdzielać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych
			korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych	korzystać ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych
			rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	rozdzielać środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
			opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru	opisać sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru
Pierwsza pomoc w stanach nagłego	10	udziela pierwszej pomocy w stanach	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
zagrożenia zdrowotnego		nagłego zagrożenia zdrowotnego (ep)	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
			zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
			układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej
			powiadamia odpowiednie służby	powiadamiać odpowiednie służby
			prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
			prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
			wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

4.1.4. Procedury osiągania 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 opiekuńczej
- 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. Uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
 - ✓ Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej.
 - ✓ Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez).
 - ✓ Sprawdzenie rozwiązania (weryfikacja hipotez).

Wskazane byłoby, aby prowadzący szkolenie bhp miał w swoim warsztacie pracy przykłady takich sytuacji z praktyki, np. wypadkoznawstwo, które może poddać analizie przez uczestników szkolenia. Warto wówczas zastosować metodę przypadków (pojedyncze zdarzenie), metodę sytuacyjną (ciąg zdarzeń, złożona sytuacja).

Obudowa dydaktyczna

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym,
- urządzenia multimedialne i odtwarzacze CD,
- filmy dydaktyczne z zakresu bhp i ochrony przeciwpożarowej,
- plansze, podręczniki, poradniki, normy, katalogi,
- instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej,
- podręczny sprzęt gaśniczy,
- środki ochrony osobistej,
- fantomy do ćwiczeń z zakresu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. 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 słuchacza

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,
- oceny umiejętności posługiwania się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii,
- oceny umiejętności rozróżniania zagrożeń życia i zdrowia w budownictwie,
- oceny umiejętności udzielania pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- oceny umiejętności określania praw i obowiązków pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- oceny umiejętności stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

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.

Należy stosować metody pozwalające na analizę obowiązujących przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, np. metoda przypadków powinna znaleźć zastosowanie przy kontroli nabytych przez uczestnika umiejętności.

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 wykonani zadań grupowych i indywidualnych.

Platformy zdalnego nauczania pozwalają na ocenienie zadania, czyli przyznanie określonej oceny czy liczby punktów oraz na jego skomentowanie. Komentarz do zadania pozwoli słuchaczowi nie popełnić tych samych błędów. Komentarz powinien odnosić się od następujących sfer:

- punktualności wykonania zadania,
- zgodności wykonanego zadania z poleceniem,
- staranności przedstawionych treści,
- nakładu pracy własnej,
- oryginalności wniosków i elementów wskazujących na samodzielne myślenie.

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

Proponuje się, aby osiągnięcie 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 uczelniczanej platformy e-nauczania).

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy drogownictwa 60 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznawanie zasad sporządzania rysunków budowlanych.
- Poznawanie oznaczeń graficznych na rysunkach projektowych i technologicznych.
- Poznawanie rodzajów i elementów dokumentacji projektowej i technologicznej poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej.
- Poznawanie zasad wykonywania pomiarów terenowych.
- Poznawanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych.
- Poznawanie norm i procedur oceny zgodności.
- Poznawanie zasad posługiwania się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami, katalogami dotyczącymi robót drogowych.
- Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- omówić rodzaje rysunków technicznych i zasady ich sporządzania,
- rozróżnić oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach,
- sporządzić proste szkice, rzuty i przekroje obiektów i elementów,
- rozróżnić rodzaje dokumentacji stosowanej w drogownictwie,
- wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- omówić normalizację i oznaczenie norm,
- posługiwać się sprzętem do pomiarów terenowych,

- wykonywać przedmiar i obmiar robót,
- omówić zasady korzystania ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności,
- odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, normach, katalogach dotyczących robót drogowych,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany.

4.2.3. 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
Przepisy prawa dotyczące budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich	6	posługiwać się przepisami prawa dotyczącymi budowy i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich (ew)	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie	opisać warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie
			dokonyuje podziału dróg według określonych kryteriów	dokonać podziału dróg według określonych kryteriów
			opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich	opisać poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich
			przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie	przedstawiać struktury organizacyjne w drogownictwie
Dokumentacja projektowa ze wspomaganiami komputerowymi	20	posługiwać się dokumentacją projektową (ek)	odczyta informacje zawarte w dokumentacji projektowej	odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej
			posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi	posługiwać się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi
			rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych	rozdzielać sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych
			rozpoznać rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej	rozpoznać rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej
			analizować rzuty i przekroje dokumentacji projektowej	analizować rzuty i przekroje dokumentacji projektowej
			odczytać rysunki techniczne i szkice	odczytać rysunki techniczne i szkice

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			posługiwać się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych	posługiwać się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych
			sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami	sporządzać szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami
			stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych	stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych
Dokumentacja projektowa i technologiczna budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej	12	posługiwać się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)	rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
			rozdziela elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi	rozdzielać elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi
			opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy	opisać poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy
			opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację	opisać konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację
Przedmiar i obmiar robót	10	stosować zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	określa zasady sporządzania przedmiaru robót	określać zasady sporządzania przedmiaru robót
			sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej	sporządzać przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej
			oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	obliczać ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót
			określa zasady sporządzania obmiaru robót	określać zasady sporządzania obmiaru robót
			wykonywa obmiar robót i ich kosztorys	wykonywać obmiar robót i ich kosztorys
Pomiary terenowe	10	wykonywać pomiary terenowe (ew)	rozdziela sprzęt do pomiarów terenowych	rozdzielać sprzęt do pomiarów terenowych
			dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów	dobierać sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów
			stosować zasady stosowania sprzętu pomiarowego	stosować zasady stosowania sprzętu pomiarowego
	2		wymienia cele normalizacji krajowej	wymieniać cele normalizacji krajowej

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Normalizacja krajowa i międzynarodowa		rozpoznać normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	poda definicje i cechy normy	podać definicje i cechy normy
			rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
			korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

4.2.4. Procedury osiągania 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 technologii wykonywania nawierzchni drogowych, 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.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. 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.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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,
- oceny umiejętności posługiwania się terminologią dotyczącą drogownictwa.

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. 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 osiągnięcie 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, osławają 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).

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy kosztorysowania robót drogowych 30 godz.

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie podstaw sporządzania kosztorysów;
- Poznanie zasad sporządzania kosztorysów
- Nabycie umiejętności korzystania dokumentacji projektowej i przetargowej;
- Nabycie umiejętności pozyskiwania informacji z literatury.
- Kształtowanie logicznego myślenia podczas wykonywania przedmiarów i obmiarów.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- wymienić dokumentację, jaka jest potrzebna do sporządzenia kosztorysu,

- nazwać elementy składowe kosztorysu,
- wykonać przedmiar robót drogowych
- obliczyć nakłady rzeczowe, koszty pośrednie i zysk

4.3.3. 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
Rodzaje kosztorysów	3	rozróżniać rodzaje kosztorysów oraz stosować zasady ich sporządzania (ek)	określa rodzaje kosztorysów	określać rodzaje kosztorysów
			opisuje i stosować zasady sporządzania kosztorysów	opisać i stosować zasady sporządzania kosztorysów
			wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów	wskazywać i dobierać metody sporządzania kosztorysów
Dokumentacja kosztorysowa	2	korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpozna rodzaje dokumentacji kosztorysowej	rozpoznać rodzaje dokumentacji kosztorysowej
			analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich	analizować dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich
			odczyta z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu	odczytać z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu
			dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm	dobierać dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm
Założenia do kosztorysowania	3	ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów	rozpoznać dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów
			dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu	dobierać dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu
			określa składowe kosztów pośrednich	określać składowe kosztów pośrednich
			odczyta z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania	odczytać z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	5	sporządzać przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	omawia i stosować zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	omawiać i stosować zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			ustala zakres przedmiaru robót	ustalać zakres przedmiaru robót
			omawia zasady sporządzania obmiaru robót	omawiać zasady sporządzania obmiaru robót
			ustala zakres obmiaru robót	ustalać zakres obmiaru robót
			oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury	obliczać ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury
			stosować zasady wykonywania obmiarów robót	stosować zasady wykonywania obmiarów robót
			dokonywać rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich	dokonywać rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich
Katalogi nakładów rzeczowych i publikacje cenowe	7	korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych	posługiwać się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych
			korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych	korzystać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych
			odczyta dane z KNR, cenników i specyfikacji	odczytać dane z KNR, cenników i specyfikacji
			wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń	wykorzystać dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń
Sporządzanie kosztorysów robót drogowych	8	sporządzać kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy	sporządzać kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy
			oblicza koszty pośrednie i zysk	obliczać koszty pośrednie i zysk
			oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych	obliczać nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych
Programy komputerowe do sporządzania kosztorysów	2	stosować programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania	wymieniać programy komputerowe do kosztorysowania
			interpretuje otrzymane wyniki	interpretować otrzymane wyniki

4.3.4. 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 budowlanej- kosztorysantami,
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu,)
- metody podające (opis, opowiadanie, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, demonstracja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, 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.

Obudowa dydaktyczna.

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką umożliwiającą drukowanie w formacie co najmniej A3, skanerem, projektorem multimedialnym i wizualizerem, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów drogowych,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania rysunków technicznych, harmonogramów i kosztorysów drogowych,
- przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, kosztorysy, harmonogramy budowlane, dokumentacje budowy, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, zestaw przepisów prawa budowlanego, projekty budowlane,
- cenniki do kosztorysowania robót drogowych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w formie klasowo-lekcyjnej, liczba słuchaczy do 15 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. 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.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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,
- oceny umiejętności posługiwania się terminologią dotyczącą kosztorysowania.

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 osiągnięcie 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 zachęcani 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).

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia kosztorysowania 90 godz.

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Posługiwanie się dokumentacją budowy, dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót drogowych.
- Sporządzanie przedmiarów i obmiarów robót drogowych.
- Sporządzanie kosztorysów robót drogowych.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- posługiwać się dokumentacją budowy, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót drogowych,
- stosować zasady sporządzania kosztorysów oraz metody ich sporządzania,
- korzystać z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania drogowych robót drogowych,
- sporządzić przedmiary drogowych robót drogowych,
- sporządzić obmiary drogowych robót drogowych,
- ustalić założenia do kosztorysowania,
- sporządzać kosztorysy ofertowe, inwestorskie, zamienne i powykonawcze,
- zastosować programy komputerowe do sporządzania kosztorysów,
- korzystać z publikacji cenowych do szacowania wartości zamówienia.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7 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
Rodzaje kosztorysów	1	rozróżniać rodzaje kosztorysów oraz stosować zasady ich sporządzania (ek)	wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów	wskazywać i dobierać metody sporządzania kosztorysów
Dokumentacja kosztorysowa	6	korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpozna rodzaje dokumentacji kosztorysowej	rozpoznać rodzaje dokumentacji kosztorysowej
			analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich	analizować dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich
			odczyta z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu	odczytać z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu
			dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm	dobierać dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm
Założenia do kosztorysowania	5	ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów	rozpoznać dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów
			dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu	dobierać dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu
			określa składowe kosztów pośrednich	określać składowe kosztów pośrednich
			odczyta z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania	odczytać z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania
Przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	5	sporządzać przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	omawia i stosować zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	omawiać i stosować zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			ustala zakres przedmiaru robót	ustalać zakres przedmiaru robót
			ustala zakres obmiaru robót	ustalać zakres obmiaru robót
			oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury	obliczać ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			stosować zasady wykonywania obmiarów robót	stosować zasady wykonywania obmiarów robót
			dokonywać rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich	dokonywać rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich
Katalogi nakładów rzeczowych i publikacji cenowych	13	korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych	posługiwać się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych
			korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych	korzystać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych
			odczyta dane z KNR, cenników i specyfikacji	odczytać dane z KNR, cenników i specyfikacji
			wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń	wykorzystać dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń
Sporządzanie kosztorysów robót drogowych	22	sporządzać kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy	sporządzać kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy
			oblicza koszty pośrednie i zysk	obliczać koszty pośrednie i zysk
			oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych	obliczać nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych
Programy komputerowe do sporządzania kosztorysów	38	stosować programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania	wymieniać programy komputerowe do kosztorysowania
			stosować techniki komputerowe w kosztorysowaniu	stosować techniki komputerowe w kosztorysowaniu
			dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania	dobierać dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania
			wprowadza dane do programu do kosztorysowania	wprowadzać dane do programu do kosztorysowania
			interpretuje otrzymane wyniki	interpretować otrzymane wyniki
			posługuje się programem do kosztorysowania	posługiwać się programem do kosztorysowania
			sporządza przedmiar lub wykonywać obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania	sporządzać przedmiar lub wykonywać obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania
			wykonywać obliczenia w programie do kosztorysowania	wykonywać obliczenia w programie do kosztorysowania
			sporządza strony tytułowe kosztorysów	sporządzać strony tytułowe kosztorysów

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			oblicza narzuty kosztorysu	obliczać narzuty kosztorysu
			kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń	kontrolować poprawność otrzymanych obliczeń
			wykonywać wydruki wprowadzonych kosztorysów	wykonywać wydruki wprowadzonych kosztorysów

4.4.4. Procedury osiągania 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,
 - praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu, metoda zajęć praktycznych)
 - metody podające (opis, pogadanka, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
 - metody oglądowe (pokaz)
 - metody aktywizujące: metodę przypadków, metodę sytuacyjną, dyskusję dydaktyczną (techniki realizacji dyskusji: panelowa, metaplan, burza mózgów lub giełda pomysłów).
 - metody problemowe (nauczanie problemowe, wykład problemowy),
 - metody i techniki kształcenia na odległość,
 - strategia problemowa - uczący się rozwiązuje problem w sytuacji wystąpienia braku niezbędnej wiedzy. Uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania. Rozwiązanie problemu przez uczestników szkolenia powinno przebiegać według następującej kolejności:
- ✓ Tworzenie/stworzenie sytuacji problemowej.
 - ✓ Propozycje rozwiązania (stawianie hipotez).
 - ✓ Sprawdzenie rozwiązania (weryfikacja hipotez).

Obudowa dydaktyczna

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do internetu, z projektorem multimedialnym i z wizualizerem, z pakietem programów biurowych, oprogramowaniem umożliwiającym odtwarzanie plików audiowizualnych i tworzenie prostej grafiki oraz z oprogramowaniem do wykonywania kosztorysów
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) wyposażone w oprogramowanie do wykonywania kosztorysów
- przykładowe dokumentacje projektowe obiektów drogowych, kosztorysy, dokumentacje budowy, zestaw przepisów prawa budowlanego i prawa zamówień publicznych, projekty budowlane
- zestawy Katalogów Nakładów Rzeczowych i informatorów cenowych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. 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.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza.

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).

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. Praca uczestnika musi być oceniana na bieżąco, 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).

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy organizacji i kontroli robót drogowych. 80 godz.

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie przepisów dotyczących kontroli robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie zasad organizacji zespołów roboczych do wykonywania robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich;
- Poznanie zasad korzystania z dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich.
- Poznanie podstawowych zasad realizacji i kontroli robót na obiektach drogowych;
- Nabycie umiejętności wykorzystania wiadomości dotyczących technologii wykonania elementów konstrukcyjnych dróg i obiektów inżynierskich;
- Nabycie umiejętności wykorzystania wiadomości dotyczących technologii wykonania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich w tym pasa zieleni w pasie drogowym;
- Kształtowanie jakości wykonania przydzielonych zadań;

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- wymienić dokumentację budowy dotyczącą robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich,
- dobrać wyroby budowlane, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich,
- sporządzić zapotrzebowanie na wyroby budowlane, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich,
- wyjaśnić zasady koordynacji pracy zespołów roboczych i koordynować ich pracę,
- zaplanować zakres robót związanych z budową, utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- wyjaśnić przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich,

- stosować przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót związanych z budową, wykonywaniem robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich,
- wskazywać i zagospodarować materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich,
- rozpoznać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich,
- dobierać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich,
- określać rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg,
- rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich,
- rozpoznać stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8 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
Dokumentacja projektowa dróg i obiektów inżynierskich	2	posługiwać się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdzieli rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	rozdzieli rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
			rozpozna elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg	rozpoznać elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg
			rozpozna elementy drogi na planie sytuacyjnym	rozpoznać elementy drogi na planie sytuacyjnym
			rozpozna elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej	rozpoznać elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej
			odczyta dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg	odczytać dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg
			odczyta dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg	odczytać dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			odczyta dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej	odczytać dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej
			posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich	posługiwać się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
			odczyta dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich	odczytać dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
			odczyta dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich	odczytać dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich
Konstrukcje obiektów inżynierskich i nawierzchni drogowych	2	charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania	klasyfikować obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania
			nazywa rodzaje nawierzchni drogowych	nazywać rodzaje nawierzchni drogowych
			rozpozna rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy	rozpoznać rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy
			rozpozna konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej	rozpoznać konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej
			rozpozna obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady	rozpoznać obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady
Materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich	6	charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich	klasyfikować i rozróżniać materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich
			określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań	określać przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań
			dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych	dobierać materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
Maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych,	4	charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa	rozpoznaje narzędzia i rozróżniać maszyny do wykonywania robót ziemnych	rozpoznać narzędzia i rozróżniać maszyny do wykonywania robót ziemnych
			rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich		drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych	określać przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych
			dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych	dobierać maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych
			dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego	dobierać maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego
Transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich	2	organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozdziela środki transportu bliskiego i dalekiego	rozdzielać środki transportu bliskiego i dalekiego
			dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich	dobierać rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich
			dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich	dobierać rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich
			omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy	omawiać zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy
			stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich	stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
Harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	2	opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	określa cel wykonania harmonogramu robót	określać cel wykonania harmonogramu robót
			wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów	wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów
			opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			wykonywać harmonogram robót uwzględniający dostawę materiałów	wykonywać harmonogram robót uwzględniający dostawę materiałów

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			odczyta informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich	odczytać informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich
Metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	2	określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpozna rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	rozpoznać rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
			rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębego dróg i ulic	rozróżniać elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębego dróg i ulic
			rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym	rozróżniać podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym
			rozróżnia elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe	rozróżniać elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe
			wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	wskazać miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
			wskazuje różnice między metodami odwodnień	wskazać różnice między metodami odwodnień
Budowa urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych	2	określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających	rozróżniać rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających
			omawia budowę urządzeń odwadniających	omawiać budowę urządzeń odwadniających
			wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu	wymieniać kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu
Budowa dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzorowanie ich realizacji	2	wykonywać czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów	rozróżniać czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów
			określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich	określać etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich
			sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	sporządzać notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową odczyta zapisy w dokumentacji projektowej sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót sporządza protokół utrudnionych warunków wypełnia protokoły odbiorów	sprawdzać zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową odczytać zapisy w dokumentacji projektowej sporządzać notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót sporządzać protokół utrudnionych warunków wypełniać protokoły odbiorów
Pomiary ruchu drogowego	2	charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	rozróżnia źródła powstawania ruchu rozpozna rodzaje ruchu drogowego rozróżnia parametry ruchu drogowego wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego	rozróżniać źródła powstawania ruchu rozpoznać rodzaje ruchu drogowego rozróżniać parametry ruchu drogowego wypełniać elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego
Ocena stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	2	wykonywać czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozróżnia parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich rozróżnia kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich dokonuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich rozróżniać kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich dokonać oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów omawiać przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich
Zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu drogowym podczas wykonywania robót drogowych	2	wykonywać prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	rozpozna urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym rozpozna znaki drogowe określa zastosowanie znaków drogowych stosowa zasady oznakowania robót drogowych	rozpoznać urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego dobierać odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym rozpoznać znaki drogowe określać zastosowanie znaków drogowych stosować zasady oznakowania robót drogowych
Organizacja ruchu podczas	2	wykonywać prace związane z organizacją	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
prowadzenia robót w pasie drogowym		ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	określać sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
			stosować właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym	stosować właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym
			dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót	dobierać urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót
			planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	planować organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
Diagnozowanie stanu nawierzchni drogowej i obiektów inżynierskich	2	ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpozna sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg	rozpoznać sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg
			określa zasady oceny stanu nawierzchni i klasy	określać zasady oceny stanu nawierzchni i klasy
			omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych	omawiać zasady wyznaczania zabiegów remontowych
			wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią	wskazać sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią
			rozpozna uszkodzenia stanu nawierzchni drogi	rozpoznać uszkodzenia stanu nawierzchni drogi
			dokonyje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)	dokonać analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)
			klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN	klasyfikować stan nawierzchni według SOSN
			dokonyje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)	dokonać oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)
Korzystanie ze specyfikacji technicznych	2	posługiwać się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela elementy specyfikacji technicznych	rozdzielać elementy specyfikacji technicznych
			omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych	omawiać wybrane fragmenty specyfikacji technicznych
			odczyta dane ze specyfikacji technicznych	odczytać dane ze specyfikacji technicznych
			wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru	wykorzystać dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru
Dokumentacja ewidencyjna dróg i obiektów inżynierskich	2	posługiwać się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozróżnia dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich
			interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich	interpretować wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich
			rozróżnia przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich
Badania gruntów	2	wykonywać badania gruntów i analizować ich wyniki (ek)	rozpozna rodzaje gruntów i określa ich właściwości	rozpoznać rodzaje gruntów i określać ich właściwości
			omawia różnice między gruntami spoistymi i niespoistymi	omawiać różnice między gruntami spoistymi i niespoistymi
			wskazuje metody badań terenowych gruntów	wskazać metody badań terenowych gruntów
			opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej	opisać metody badań stosowane w analizie makroskopowej
			dokonywa analizy makroskopowej gruntów	dokonać analizy makroskopowej gruntów
			wykonywa badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów	wykonywać badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
			omawia wyniki badań	omawiać wyniki badań
Przeglądy techniczne dróg i obiektów inżynierskich	5	wykonywać czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozpozna 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

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego	uczestniczyć w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego
Analiza stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	5	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
			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
			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	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

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
w wymaganym stanie technicznym				
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
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
			stosuje 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

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Gospodarka materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	5	prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	rozróżnia i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać 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
			zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich	zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich

4.5.4. 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 firm drogowych
- praktyczne (pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, metoda przewodniego tekstu,)
- metody podające (opis, wykład informacyjny, objaśnienia, praca ze źródłem drukowanym)
- metody oglądowe (pokaz, obserwacja, demonstracja)
- metody aktywizujące: metodę przypadków, 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. Uczestnik staje przed zadaniem (indywidualnym lub grupowym) opracowania zadania.

Wskazane byłoby, aby prowadzący szkolenie bhp miał w swoim warsztacie pracy przykłady takich sytuacji z praktyki, np. wypadkozawstanie, które może poddać analizie przez uczestników szkolenia. Warto wówczas zastosować metodę przypadków (pojedyncze zdarzenie), metodę sytuacyjną (ciąg zdarzeń, złożona sytuacja).

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, szkiecowniki, 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.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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,
- oceny umiejętności posługiwania się terminologią dotyczącą drogownictwa.

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. 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, sumienność, jak i wskazujące niedozwolone zachowania, np. niesamodzielność.

Proponuje się, aby osiągnięcie 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 uczelniczanej platformy e-nauczania).

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja i kontrola robót drogowych. 240 godz.

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie przepisów dotyczących kontroli robót związanych z zagospodarowaniem terenu zieleni w pasie drogowym, robót remontowych obiektów drogowych;
- Nabycie umiejętności kontroli robót związanych z zagospodarowaniem terenu zieleni w pasie drogowym, robót remontowych obiektów drogowych;
- Nabycie umiejętności oceny stanu technicznego nawierzchni drogowych i obiektów inżynierskich;
- Poznanie zasad organizacji zespołów roboczych do wykonywania robót związanych z budową, utrzymaniem i 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 drogowych i robót drogowych;
- Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów terenowych;
- Wykonywanie przedmiarów i obmiarów robót drogowych;
- Wykonywanie badań gruntów;
- Kształtowanie jakości wykonania przydzielonych zadań;

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- odczytywać dokumentację budowy dotyczącą budowy i utrzymania dróg i obiektów inżynierskich,
- dobrać wyroby budowlane, środki transportu, sprzęt i narzędzia do wykonywania robót remontowych obiektów drogowych,
- sporządzić zapotrzebowanie na wyroby budowlane, narzędzia i sprzęt do wykonywania robót remontowych i modernizacyjnych dróg i obiektów inżynierskich,
- wyjaśnić zasady koordynacji pracy zespołów roboczych i koordynować ich pracę,
- posługiwać się dokumentacją projektową i technologiczną wykonywania robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich,
- zaplanować zakres robót remontowych,

- wykonywać i analizować badania terenowe gruntu, nawierzchni dróg,
- prowadzić pomiary ruchu drogowego,
- zabezpieczać teren prowadzenia robót drogowych,
- prowadzić badania gruntów,
- wyjaśnić przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót drogowych związanych z robotami remontowymi obiektów inżynierskich,
- stosować przepisy prawa i zasady dotyczące kontroli wykonywania robót drogowych.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9 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
Dokumentacja projektowa dróg i obiektów inżynierskich	13	posługiwać się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	rozdziela rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
			rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg	rozpoznać elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg
			rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym	rozpoznać elementy drogi na planie sytuacyjnym
			rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej	rozpoznać elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej
			odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg	odczytać dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg
			odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg	odczytać dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg
			odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej	odczytać dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynierskich z dokumentacji projektowej

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich	posługiwać się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
			odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich	odczytać dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich
			odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich	odczytać dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich
Konstrukcje obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie	6	charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania	klasyfikować obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania
			nazywa rodzaje nawierzchni drogowych	nazywać rodzaje nawierzchni drogowych
			rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy	rozpoznać rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy
			rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej	rozpoznać konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej
			rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady	rozpoznać obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady
Materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich	4	charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	klasyfikuje i rozróżniać materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich	klasyfikować i rozróżniać materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich
			określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań	określać przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań
			dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych	dobierać materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
Maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich	4	charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa	rozpoznaje narzędzia i rozróżniać maszyny do wykonywania robót ziemnych	rozpoznać narzędzia i rozróżniać maszyny do wykonywania robót ziemnych
			rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich
			określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych	określać przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych	dobierać maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych
			dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego	dobierać maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego
Transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich	8	organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozdziela środki transportu bliskiego i dalekiego	rozdzielać środki transportu bliskiego i dalekiego
			dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich	dobierać rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich
			dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich	dobierać rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich
			omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy	omawiać zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy
			stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich	stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
Harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	6	opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	określa cel wykonania harmonogramu robót	określać cel wykonania harmonogramu robót
			wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów	wskazywać różnice między rodzajami harmonogramów
			opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	opracować część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów	wykonywać harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów
			odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich	odczytać informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich
	6	określa metody odwodnienia dróg i	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	rozpoznać rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich		obektów inżynierskich (ek)	rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wglębnego dróg i ulic	rozróżniać elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wglębnego dróg i ulic
			rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym	rozróżniać podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym
			rozróżnia elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe	rozróżniać elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe
			wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	wskazać miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
			wskazuje różnice między metodami odwodnień	wskazać różnice między metodami odwodnień
Budowa urzędów odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych	4	określa zakres prac związanych z budową urzędów odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urzędów odwadniających	rozróżniać rodzaje robót związanych z budową urzędów odwadniających
			omawia budowę urzędów odwadniających	omawiać budowę urzędów odwadniających
			wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu	wymieniać kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu
Organizacja prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją	13	wykonywać czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów	rozróżniać czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów
			określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich	określać etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich
			sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	sporządzać notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową	sprawdzać zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową
			odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej	odczytać zapisy w dokumentacji projektowej

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
			sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót	sporządzać notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót
			sporządza protokół utrudnionych warunków	sporządzać protokół utrudnionych warunków
			wypełnia protokoły odbiorów	wypełniać protokoły odbiorów
Pomiary ruchu drogowego	4	charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	rozróżnia źródła powstawania ruchu	rozróżniać źródła powstawania ruchu
			rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego	rozpoznać rodzaje ruchu drogowego
			rozróżnia parametry ruchu drogowego	rozróżniać parametry ruchu drogowego
			wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego	wypełniać elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego
Ocena stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	8	wykonywać czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozróżnia parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
			rozróżnia kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	rozróżniać kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
			dokonyje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów	dokonać oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów
			omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich	omawiać przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich
Zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu drogowym	6	wykonywać prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	rozpoznać urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
			dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym	dobierać odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym
			rozpoznaje znaki drogowe	rozpoznać znaki drogowe
			określa zastosowanie znaków drogowych	określać zastosowanie znaków drogowych
			stosuje zasady oznakowania robót drogowych	stosować zasady oznakowania robót drogowych
Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	8	wykonywać prace związane z organizacją ruchu podczas	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	omawiać schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
			określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	określać sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym	stosować właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym
			dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót	dobierać urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót
			planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	planować organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
Diagnostyka stanu nawierzchni	10	ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg	rozpoznać sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg
			określa zasady oceny stan nawierzchni i klasy	określać zasady oceny stan nawierzchni i klasy
			omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych	omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych
			wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią	wskazać sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią
			rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi	rozpoznać uszkodzenia stanu nawierzchni drogi
			dokonyuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)	dokonać analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)
			klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN	klasyfikować stan nawierzchni według SOSN
Dokumentacja dotycząca jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	8	posługiwać się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dokonyuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)	dokonać oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)
			rozróżnia elementy specyfikacji technicznych	rozróżniać elementy specyfikacji technicznych
			omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych	omawiać wybrane fragmenty specyfikacji technicznych
			odczytuje dane ze specyfikacji technicznych	odczytać dane ze specyfikacji technicznych
			wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	wykorzystać dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
			wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru	wykorzystać dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Dokumentacja ewidencyjna dróg i obiektów inżynierskich	2	posługiwać się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozdziela dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich	rozdzielać dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich
			interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich	interpretować wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich
			rozdziela przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich	rozdzielać przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich
Badania gruntów i analiza ich wyników	10	wykonywać badania gruntów i analizować ich wyniki (ek)	rozdziela rodzaje gruntów i określa ich właściwości	rozdzielać rodzaje gruntów i określać ich właściwości
			omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi	omawiać różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi
			wskazuje metody badań terenowych gruntów	wskazywać metody badań terenowych gruntów
			opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej	opisywać metody badań stosowane w analizie makroskopowej
			dokonyuje analizy makroskopowej gruntów	dokonywać analizy makroskopowej gruntów
			wykonywać badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów	wykonywać badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
			omawia wyniki badań	omawiać wyniki badań
Przeprowadzenie przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich	15	wykonywać czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozdziela rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi	rozdzielać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi
			opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego	opisywać 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

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
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
			rozpoznaje 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
			rozpoznaje 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
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
			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	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
	5		określa zakres robót interwencyjnych	określać zakres robót interwencyjnych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Wykonywanie robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją 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 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
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 prac 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 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
			stosuje 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	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

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich (ep)	stosuje 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

4.6.4. 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

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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

- 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 materiałoznawstwa drogowego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego 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, łaty 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.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy ukierunkowany zawodowo. 30 godz.

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu:

- Poznanie środków językowych w wykonywaniu zadań zawodowych technika budowy dróg.
- Porozumiewanie się w języku obcym na stanowisku pracy.
- Doskonalenie własnych umiejętności językowych.
- Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz potrafi:

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym, umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych związanych ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem, głównymi technologiami stosowanymi w zawodzie technika budowy dróg, dokumentacją związaną z danym zawodem, usługami świadczonymi w zawodzie,
- zrozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego
- tworzyć proste wypowiedzi ustne artykułować wyraźnie w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego,
- tworzyć proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym dotyczące czynności zawodowych technika budowy dróg,
- tworzyć samodzielne krótkie, proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym dotyczące czynności zawodowych,
- uczestniczyć w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych,
- posługiwać się różnymi formami przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym w zakresie umożliwiającymi realizację zadań zawodowych,
- scharakteryzować strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych,
- podnosić świadomość językową,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Tabela 10 Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Środki językowe stosowane w wykonywaniu zadań zawodowych	4	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie C) z dokumentacją związaną z danym zawodem D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych E) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: – czynności wykonywanych na stanowisku pracy technika drogownictwa, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy – narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych technika robót drogowych – procesów i procedur związanych z organizacją robót drogowych i kosztorysowaniem tych robót, – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – świadczonych usług, w tym obsługi klienta posługiwać się środkami językowymi umożliwiającymi realizację czynności zawodowych w zakresie: – czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy – narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych – procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych – formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
Porozumiewanie się w języku obcym na stanowisku pracy	4	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: A) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka B) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu układa informacje w określonym porządku	<ul style="list-style-type: none"> – określić główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znaleźć w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu – układać informacje w określonym porządku
	2	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: A) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z budową, utrzymaniem i remontem dróg i obiektów inżynierskich – przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udzielać instrukcji, wskazówek, określać zasady) – wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko – stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		(np. polecenie, komunikat, instrukcję) B) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	– stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
	4	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: A) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych B) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi stosuje zwroty i formy grzecznościowe dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	– rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę – uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia – pytać o upodobania i intencje innych osób – proponować, zachęcać – stosować zwroty i formy grzecznościowe – wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób – prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – dostosować styl wypowiedzi do sytuacji

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)		
	4	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>	<ul style="list-style-type: none"> przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
Doskonalenie własnych umiejętności językowych	12	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: A) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka B) współdziała w grupie C) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	<p>korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p>	<ul style="list-style-type: none"> korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika słuchacz/uczestnik potrafi
		D) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	<ul style="list-style-type: none">- upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Kompetencje personalne i społeczne		doskonali umiejętności zawodowe	pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	<ul style="list-style-type: none">- pozyskiwać informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł- określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu- analizować własne kompetencje- wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego- planować drogę rozwoju zawodowego- wskazywać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
			określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu	
			analizuje własne kompetencje	
			wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	
			planuje drogę rozwoju zawodowego	
			wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	
		stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	<ul style="list-style-type: none">- identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne- stosować aktywne metody słuchania- prowadzić dyskusje- udzielać informacji zwrotnych
			stosuje aktywne metody słuchania	
			prowadzi dyskusje	
			udziela informacji zwrotnej	

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

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

4.7.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

W nauczaniu języka obcego zawodowego:

- należy położyć nacisk na umiejętność komunikowania się jako najważniejszą w pracy w branży budowlanej ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagadnienia związane z drogownictwem,
- sposobem osiągnięcia zamierzonego efektu jest powtarzanie słownictwa zawodowego, utrwalanie typowych zwrotów, podkreślanie znaczenia zwrotów grzecznościowych,
- należy stosować metody aktywizujące w urozmaiconej, zmiennej formie, z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego i komputerowego, zasobów internetu,
- należy stosować aktywizujące metody nauczania związane z różnym stopniem aktywności słuchaczy/uczestników, ze szczególnym uwzględnieniem metod podających, eksponujących, wzrokowych i wzrokowo-słuchowych. Wskazane metody to: pogadanka, opis, prelekcja, objaśnienie lub wyjaśnienie, inscenizacja, drzewko decyzyjne, mapa pojęciowa, burza mózgów, gra dydaktyczna, dyskusja dydaktyczna, aplikacje internetowe (Quizizz, Quizlet, Kahoot, Learning App), wycieczki i filmy dydaktyczne oraz udział w prelekcjach i spotkaniach z przedstawicielami branży budowlanej prowadzonych w języku obcym,
- zajęcia powinny odbywać się w grupach liczących maksymalnie 15 osób, w sali dydaktycznej do nauki języków obcych,
- treści nauczania powinny być skorelowane z przedmiotami zawodowymi – język obcy,
- ważne jest także korzystanie ze źródeł wiedzy w języku obcym, które są pomocą w pracy zawodowej (informatory, instrukcje, przykładowe formularze dokumentów, itp.),
- należy wykorzystywać nagrania rozmów o tematyce zawodowej, filmy dydaktyczne (z nagranymi scenkami rozmów), słowniki (w tym specjalistyczne), czasopisma z branży drogowej w języku obcym.

Obudowa dydaktyczna

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko dla prowadzącego wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym,
- projektor multimedialny, odtwarzacze CD, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościeralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych,
- stanowisko dla każdego słuchacza wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem,
- bibliotekę wyposażoną w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnych form pracy aktywizującej słuchaczy np. praca w grupach po 2-3 słuchaczy. 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. Zajęcia prowadzone na poziomie A1. W zależności od kompetencji słuchaczy organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia na kursie.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń w sytuacjach związanych z zamawianiem materiałów i wyrobów budowlanych, elementów stolarki budowlanej. 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. Osiągnięcia słuchaczy/uczestników proponuje się sprawdzać różnorodnymi metodami:

- główne kryteria oceny zadania: stosowanie słownictwa i zwrotów (fachowych) zawodowych w języku obcym podczas rozmów z dostawcami, składania zamówień oraz czynności związanymi z obsługą klienta zamawiającego usługę, poprawność leksykalna, gramatyczna i ortograficzna, rozumienie poleceń zapisanych w języku obcym, poprawność wymowy, poprawność merytoryczna zadania,
- sprawdzenie efektów kształcenia za pomocą testów pisemnych zamkniętych (wielokrotnego wyboru, na dobieranie, typu prawda/fałsz), otwartych (z luką), a zwłaszcza testów ustnych, które mogą być przeprowadzane z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania online,
- umiejętność komunikowania się można weryfikować w czasie dialogu słuchacza/uczestnika z innymi słuchaczami/uczestnikami lub z prowadzącym zajęcia, (wykorzystać można komunikację online)
- wskazane jest także ocenianie tworzenia i zrozumienia wypowiedzi ustnych i pisemnych z zakresu obsługi w języku obcym, np.: przedstawiania ofert na wykonanie budowy drogi. Naprawy nawierzchni drogowej, utrzymania obiektów inżynierskich w języku obcym, zamawiania materiałów do wykonywanych robót drogowych w języku obcym, rozliczanie finansowe w języku obcym, znajomość nazw materiałów i wyrobów w języku obcym.
- obserwację indywidualnej pracy słuchacza/uczestnika,
- analizę zaangażowania słuchacza/uczestnika w pracę zespołową,
- ocenę wykonania zadanych prac domowych.

Proponuje się, aby osiągnięcie 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).

4.8. PRAKTYKA ZAWODOWA 140 GODZ.

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne:

- Stosowanie odzieży i środków ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym.
- Odczytywanie dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich.
- Poznawanie konstrukcji nawierzchni drogowych.
- Analizowanie wyników badań gruntów.
- Klasyfikowanie stanu nawierzchni drogowych.
- Przeprowadzanie przeglądów technicznych drogi
- Kompletowanie dokumentacji ewidencji dróg i obiektów inżynierskich
- Organizowanie prac związanych z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym.
- Zagospodarowywanie materiałów odzyskanych podczas prac remontowych dróg i obiektów inżynierskich.

4.8.2. Cele szczegółowe

Słuchacz potrafi:

- analizować dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich,
- określać na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów
- analizować dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu
- dobierać materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań
- dobierać materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
- stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
- opracować część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich

- wykonać harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów;
- dobierać rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających porównać budowę urządzeń odwadniających,
- określać rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg
- rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich
- rozpoznać stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego
- oceniać stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów,
- dokonać analizy makroskopowej gruntów;
- planować i wykonywać prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym
- organizować prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym,
- zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Tabela 11 Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia

Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
Dokumentacja projektowa dróg i obiektów inżynierskich	10	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich – analizować dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynierskich – odczytywać dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynierskich – odczytuje dane ze specyfikacji technicznych – wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich – wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru – odczytać z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu – określać na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów – analizować dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
Konstrukcje obiektów inżynierskich i nawierzchni drogowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy – rozpoznać konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej – rozpoznawać obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady – analizować konstrukcję obiektów inżynierskich oraz ich elementów – porównywać konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej – rozróżnić materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich – dobierać materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań – dobierać materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
Organizacja transportu materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich	8	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych – dobierać maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego – stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich – stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich – dobierać rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich – dobierać rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich – interpretować zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy – stosować zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
Harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	10	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów – opracować część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich – wykonać harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów
Odwodnianie dróg i obiektów inżynierskich	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich – rozróżnić elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębne dróg i ulic – rozróżnić podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym – rozróżnić elementy odwadniające i odwadniające obiekty mostowe – dobierać rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających porównać budowę urządzeń odwadniających



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
Realizacja budowy dróg i obiektów inżynierskich	12	<ul style="list-style-type: none"> – określić etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich – sporządzać notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich – sprawdzać zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową – sporządzać protokół utrudnionych warunków – wypełniać protokoły odbiorów
Pomiary ruchu drogowego	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać źródła powstawania ruchu – rozróżniać parametry ruchu drogowego – wypełniać elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego
Ocena stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	10	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów
Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	8	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym – rozpoznać znaki drogowe – stosować zasady oznakowania robót drogowych – stosować właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym – dobierać urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót – planować organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
Ocena stanu dróg i obiektów inżynierskich	20	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN) – klasyfikować stan nawierzchni według SOSN – dokonać oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN) – dobierać parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg – dobierać parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich – określać rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg – rozpoznać uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich – rozpoznać stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego – oceniać stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów
Ewidencjonowanie dróg i obiektów inżynierskich	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich – rozróżniać przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Oczekiwane efekty uczenia się – czynności słuchacza/uczestnika Słuchacz/uczestnik potrafi:
		– interpretować wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich
Prowadzenie badań gruntów	10	– dokonać analizy makroskopowej gruntów – wykonać badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów – omawiać wyniki badań
Przegląd techniczny dróg i obiektów inżynierskich	10	– rozpoznać rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich – wykonywać czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego
Organizacja robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich	5	– określać zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynierskich
Utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	10	– stosować zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej – organizować prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym – dobierać sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym – dobierać preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym – planować i wykonywać prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej z uwzględnieniem terminów rozwoju biologicznego roślin w pasie drogowym – organizować prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
Prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami.	10	– rozróżniać materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich – stosować odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem – wskazywać materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynierskich – zagospodarować materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynierskich

4.8.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu „Praktyka zawodowa” jest opracowanie procedur, w tym:

- dokładne zaplanowanie procesu dydaktycznego na cały przebieg praktyk zawodowych,
- dobór różnorodnych metod nauczania i słuchacza się do założonych celów (szczególnie metod aktywizujących słuchaczy do pracy),

- wybór form pracy z słuchaczami – określenie harmonogramu przejść, ilości osób w grupie i indywidualizacji zajęć,
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego.

Metody nauczania

Celem odbywania praktyk zawodowych jest pogłębienie i zastosowanie zdobytej wiedzy w rzeczywistych warunkach pracy. W związku z tym zaleca się stosowanie głównie metod kształtujących umiejętności zawodowe, a mianowicie:

- metody praktyczne:

- pokaz z objaśnieniem
- pokaz z instruktażem
- ćwiczenia praktyczne
- ćwiczenia laboratoryjne
- metoda projektu
- metoda przewodniego tekstu
- metoda problemowa

- metody aktywizujące:

- metoda przypadków
- metoda sytuacyjna
- dyskusja sytuacyjna
- burza mózgów
- studium przypadku
- odczytywanie informacji zamieszczonych w zestawieniach tabelarycznych i graficznych.

Należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samodzielnego myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności.

Środki dydaktyczne

„Praktyka zawodowa” powinna odbywać się w zakładach związanych z budową, eksploatacją i remontem dróg, a także z utrzymaniem i remontem dróg i obiektów inżynierskich, co zapewni pełną realizację programu. Słuchacze powinni mieć możliwość obserwowania robót związanych z remontami dróg i uczestniczenia w jej prowadzeniu, w zakresie zgodnym z obowiązującymi przepisami bhp i ochrony środowiska. Ponadto powinni mieć dostęp do:

- schematów nowoczesnych procesów technologicznych w gospodarowaniu materiałami i kierowanie odpadów do recyklingu, plansze i prezentacje multimedialne dotyczące technologii stosowanych w utrzymaniu i pracach remontowych dróg i obiektów inżynierskich.
- laboratoryjnych urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej w drogownictwie,
- parku maszynowego,
- instrukcji stanowiskowych, zestawów przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska stosowanych w zakładzie,
- słowników, literatury zawodowej w formie drukowanej lub elektronicznej.

Warunki realizacji

Praktykę zawodową zaleca się prowadzić indywidualnie lub w grupach. Liczba słuchaczy w grupie powinna uwzględniać warunki lokalowe i techniczne zakładu przyjmującego słuchaczy na praktyki. Miejsce realizacji praktyk zawodowych musi spełniać wymagania wynikające z przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz umożliwia samodzielne wykonywanie zadań przez poszczególnych słuchaczy.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa związane z budową, montażem i eksploatacją sieci gazowych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów placówek prowadzących kształcenie w zawodzie.

Podziału słuchaczy na grupy dokonuje przedstawiciel organizatora kursu w porozumieniu z podmiotem przyjmującym słuchaczy na praktykę zawodową.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych

Do oceny Praktyk zawodowych proponuje się przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych, z których słuchacze będą sporządzali sprawozdania lub karty pracy. Wykonane zadania praktyczne powinny zostać omówione z opiekunem praktyk, który na zakończenie praktyki podsumowuje jej przebieg i ocenia każdego słuchacza. Wskazane jest także, aby jeszcze przed praktykami przydzielić słuchaczom zadania, polegające na opracowaniu określonego zagadnienia związanego z konkretnym miejscem praktyki. W związku z tym proponuje się następujące metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy:

- ćwiczenia praktyczne (organizacja stanowiska pracy, samodzielność pracy, planowanie i wykonanie ćwiczeń praktycznych, porządek na stanowisku pracy, racjonalne wykorzystanie materiałów i surowców, prawidłowość wykonania obliczeń i interpretacja uzyskanych wyników, opracowanie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia, przestrzeganie przepisów bhp na stanowisku pracy),

- analiza pomocy naukowych (urządzenia kontrolno-pomiarowego, schematu technologicznego, schematu maszyn),
- praca z tekstem (opis ćwiczenia, dokumentacja, czasopismo branżowe, schemat, wykres, tabela, normy branżowe).

W czasie odbywania praktyk słuchacze mają obowiązek prowadzenia dzienniczka praktyk, w którym zapisują wykonywane czynności i spostrzeżenia, na zakończenie praktyk przygotowują sprawozdanie z praktyki.

Po powrocie z praktyki słuchacze składają dzienniczki i sprawozdania w celu zaliczenia praktyk przez szkołę. Uwagi i spostrzeżenia z praktyk powinny być wykorzystane podczas zajęć z przedmiotów zawodowych.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 12 Ewaluacja programu KKZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy (30 godz.)			
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Próby pracy Praca w grupie	
BUD.15.2. Podstawy drogownictwa (60 godz.)			
posługuje się dokumentacją projektową (ek)	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej	Dyskusja dydaktyczna	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
	posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi	Burza mózgów	
	rozróżnia sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych	Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne	
	rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej	Teksty zamknięte	
	analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej	Próby pracy	
	odczytuje rysunki techniczne i szkice	Praca w grupie	



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)	posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynieryjnych oraz maszyn drogowych		
	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami		
	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych		
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych		
	rozróżnia elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi		
opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy			
	opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkownika drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację		
BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych (160 godz.)			
posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	rozróżnia rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynieryjnych oraz wskazuje różnice między nimi	Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Próby pracy Praca w grupie	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
	rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg		
	rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym		
	rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej		
	odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg		
	odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg		
	odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynieryjnych z dokumentacji projektowej		
	posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynieryjnych		
	odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynieryjnych		
	odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynieryjnych		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania nazywa rodzaje nawierzchni drogowych rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady		
charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych		
charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego		
określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębego dróg i ulic rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym rozróżnia elementy odwadniające i odwadnianie obiekty mostowe wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich wskazuje różnice między metodami odwodnień		
wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót sporządza protokół utrudnionych warunków wypełnia protokoły odbiorów		
wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozróżnia parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich rozróżnia kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich dokonuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich		
ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg określa zasady oceny stan nawierzchni i klasy omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi dokonuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN) klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN dokonuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)		
posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania	rozróżnia elementy specyfikacji technicznych omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych odczytuje dane ze specyfikacji technicznych		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru		
wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi wskazuje metody badań terenowych gruntów opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej dokonuje analizy makroskopowej gruntów wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów omawia wyniki badań		
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 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	Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Próby pracy Praca w grupie	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
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	opisuje i rozróżnia maszyny do robót związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich w wymaganym stanie technicznym		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
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		
charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	określa zakres robót interwencyjnych		
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych		
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynieryjnych		
BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych (120 godz.)			
rozróżnia rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	określa rodzaje kosztorysów	Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Próby pracy Praca w grupie	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
	opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów		
	wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów		
korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej		
	analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynieryjnych		
	odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu		
	dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm		
ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów		
	dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu		
	określa składowe kosztów pośrednich		
	odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania		
sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych		
	ustala zakres przedmiaru robót		
	omawia zasady sporządzania obmiaru robót		
	ustala zakres obmiaru robót		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury		
	stosuje zasady wykonywania obmiarów robót		
	dokonuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynieryjnych		
sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy		
	oblicza koszty pośrednie i zysk		
	oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych		
stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania		
	stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu		
	dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania		
	wprowadza dane do programu do kosztorysowania		
	interpretuje otrzymane wyniki		
	posługuje się programem do kosztorysowania		
	sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania		
	wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania		
	sporządza strony tytułowe kosztorysów		
	oblicza narzuty kosztorysu		
	kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń		
	wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów		
BUD.15.6. Język obcy zawodowy (30 godz.)			
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:	Dyskusja dydaktyczna Burza mózgów Ćwiczenia przedmiotowe Gry dydaktyczne Teksty zamknięte Praca w grupie	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ
	A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy		



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu, jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:			
A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych		
C) z dokumentacją związaną z danym zawodem	C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych		
D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych E) świadczonych usług, w tym obsługi klienta		

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.

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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

- 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.
- T. Maj: Sporządzanie kosztorysów WSiP Warszawa 2013
- T. Laurowski: Kosztorysowanie w budownictwie KaBe Krosno 2015
- M. Kucz: Język angielski zawodowy w budownictwie WSiP Warszawa 2013
- M. Kucz, M. Ratajczak: Język niemiecki zawodowy w budownictwie WSiP Warszawa 2013

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

Warunki realizacji kształcenia

Placówka prowadząca kwalifikacyjny kurs zawodowy w kwalifikacji BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynieryjnych oraz sporządzanie kosztorysów 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 kosztorysowania wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego wyposażone w komputer podłączony do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunków technicznych, urządzenie wielofunkcyjne, ploter oraz projektor multimedialny,
- stanowiska komputerowe dla uczestników (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programem do wykonywania rysunków technicznych, programy komputerowe do kosztorysowania,

- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych, wyposażone w pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe dokumentacje projektowe dróg i obiektów drogowych, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych i nawierzchni drogowych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, zestaw przepisów prawa budowlanego.

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.
- 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, szkiecowniki, busole, instrukcje obsługi sprzętu pomiarowego i geodezyjnego.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Rozporządzenie MEN w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych określa, że KKZ kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.

Proponuje się zorganizowanie egzaminu końcowego z każdego przedmiotu, który stanowi podstawę zaliczenia kursu.

Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się systematycznie przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie wymagań programowych przedstawionych na początku kursu.

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z przedmiotu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia.

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

- obserwacji indywidualnej pracy uczestnika,
- jakości wykonania zadań przez słuchacza,

- jakości wykonania projektów i ćwiczeń,
- analizy zaangażowania uczestnika w pracę zespołową,
- opracowania i prezentacji projektów zawodowych,
- wykonania zadanych prac domowych,
- znajomości zakresu.

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.

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. 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 kwalifikacyjny kurs zawodowy BUD.15 i otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może przystąpić do egzaminu potwierdzającego kwalifikację BUD.15. Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów. Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący dany kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego uprawniające do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji nauczanej na danym kursie. Zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego nie potwierdza kwalifikacji zawodowych. Urzędowym dokumentem potwierdzającym posiadanie kwalifikacji zawodowych jest świadectwo potwierdzające kwalifikację i dyplom zawodowy wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną osobie, która zdała egzamin zawodowy.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 13 Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ 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 14 Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BUD.15.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy (30 godz.)		
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	wyjaśnia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy	Rozdziela rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy
	opisuje czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	Czynniki szkodliwe środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych
	rozdziela źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych	Źródła czynników szkodliwych środowiska pracy podczas robót ziemnych i drogowych
	opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych	Oddziaływanie czynników szkodliwych podczas prac ziemnych i drogowych
	opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych	Sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac ziemnych i drogowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	opisuje objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie	Objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)	określa zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych	Zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska podczas wykonywania robót ziemnych i drogowych
	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas prac ziemnych i drogowych
	korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas prac ziemnych i drogowych	Środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania	Sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru
	opisuje sposoby użycia środków gaśniczych zależnie od rodzaju pożaru	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ep)	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Pierwsza pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
	wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
BUD.15.2. Podstawy drogownictwa (60 godz.)		
posługuje się przepisami prawa dotyczącymi budowy	opisuje warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi oraz drogowe obiekty inżynierskie
	dokonyuje podziału dróg według określonych kryteriów	Podział dróg według określonych kryteriów

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
i utrzymania dróg i drogowych obiektów inżynierskich (ew)	opisuje poszczególne rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich	Rodzaje dróg i drogowych obiektów inżynierskich Struktury organizacyjne w drogownictwie
	przedstawia struktury organizacyjne w drogownictwie	
posługuje się dokumentacją projektową (ek)	odczytuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej	Dokumentacji projektowej drogowych mapy i plany sytuacyjno-wysokościowe Symbole stosowane w schematach i rysunkach technicznych Rodzaje rysunków w dokumentacji technicznej Rzuty i przekroje Rysunki techniczne i szkice elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych Programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych
	posługuje się mapami i planami sytuacyjno-wysokościowymi	
	rozdziela sposoby i symbole stosowane do opisywania schematów i rysunków technicznych	
	rozpoznaje rodzaje rysunków na podstawie dokumentacji technicznej	
	analizuje rzuty i przekroje dokumentacji projektowej	
	odczytuje rysunki techniczne i szkice	
	posługuje się szkicami i rysunkiem technicznym elementów infrastruktury drogowej i drogowych obiektów inżynierskich oraz maszyn drogowych	
	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z normami i zasadami	
posługuje się dokumentacją projektową i technologiczną budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni oraz innych elementów infrastruktury drogowej (ek)	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	Normy i procedury oceny zgodności robót drogowych Elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi Elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy Konstrukcja nawierzchni jezdni
	rozdziela elementy pasa drogowego oraz elementy infrastruktury drogi	
	opisuje poszczególne elementy drogi w przekroju poprzecznym i podłużnym, w szczególności w obrębie skrzyżowania oraz węzła autostradowego i dróg niższej klasy	
	opisuje konstrukcję nawierzchni jezdni, zwracając uwagę na bezpieczeństwo użytkowania drogi, w tym nośność, stateczność, hałas, wibrację	
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	określa zasady sporządzania przedmiaru robót	Zasady sporządzania przedmiaru robót Przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej Ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót Zasady sporządzania obmiaru robót
	sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej	
	oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	
	określa zasady sporządzania obmiaru robót	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	Obmiar robót i ich kosztorys
wykonuje pomiary terenowe (ew)	rozróżnia sprzęt do pomiarów terenowych	Sprzęt do pomiarów terenowych
	dobiera sprzęt pomiarowy do wykonania pomiarów	Pomiary terenowe
	stosuje zasady stosowania sprzętu pomiarowego	
rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	wymienia cele normalizacji krajowej	Normalizacja krajowa, międzynarodowa, europejska
	podaje definicje i cechy normy	
	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
BUD.15.3. Organizowanie robót związanych z budową dróg i obiektów inżynieryjnych (160 godz.)		
posługuje się dokumentacją projektową dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	rozróżnia rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynieryjnych oraz wskazuje różnice między nimi	Rodzaje dokumentacji projektowej dróg i obiektów inżynieryjnych
	rozpoznaje elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg	Różnice między nimi elementy drogi na przekroju normalnym, poprzecznym i podłużnym dokumentacji projektowej dróg
	rozpoznaje elementy drogi na planie sytuacyjnym	Elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej
	rozpoznaje elementy obiektu inżynierskiego na rysunkach rzutów i przekrojów dokumentacji projektowej	Dokumentacja dróg i obiektów inżynieryjnych
	odczytuje dane z przekroju normalnego, poprzecznego i podłużnego dokumentacji projektowej dróg	Dokumentacja kosztorysowa dróg i obiektów inżynieryjnych
	odczytuje dane z planu sytuacyjnego drogi z dokumentacji projektowej dróg	
	odczytuje dane z rzutów i przekrojów obiektów inżynieryjnych z dokumentacji projektowej	
	posługuje się danymi odczytanymi z dokumentacji dróg i obiektów inżynieryjnych	
	odczytuje dane z części opisowej dokumentacji dróg i obiektów inżynieryjnych	
	odczytuje dane z dokumentacji kosztorysowej dróg i obiektów inżynieryjnych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich, nawierzchni drogowych i określa ich przeznaczenie (ek)	klasyfikuje obiekty inżynierskie ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania	Klasyfikacja obiektów inżynierskich ze względu na przeznaczenie, konstrukcję i technologię wykonania
	nazywa rodzaje nawierzchni drogowych	Rodzaje nawierzchni drogowych
	rozpoznaje rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy	Rodzaje konstrukcji obiektów inżynierskich oraz ich elementy
	rozpoznaje konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej	Konstrukcje nawierzchni podatnej, półsztywnej, sztywnej
	rozpoznaje obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady	Obiekty inżynierskie, np. mosty, wiadukty, estakady
charakteryzuje materiały do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ek)	klasyfikuje i rozróżnia materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich	Materiały stosowane do budowy dróg oraz obiektów inżynierskich
	określa przydatność poszczególnych materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na podstawie badań	Materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych
	dobiera materiały do wykonywania poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowych oraz nasypów drogowych	
charakteryzuje maszyny i narzędzia do wykonywania robót ziemnych, budownictwa drogowego i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych	Narzędzia i rozróżnia maszyny do wykonywania robót ziemnych
	rozróżnia maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich	Maszyny i narzędzia do budowy dróg i obiektów inżynierskich
	określa przydatność maszyn i narzędzi do robót drogowych	Maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych
	dobiera maszyny i narzędzia do robót przygotowawczych	Maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego
	dobiera maszyny i narzędzia do odspajania gruntów, wykonywania nasypów i wykopów, wykonywania konstrukcji nawierzchni drogowych oraz obiektów inżynierskich w zależności od użytego materiału konstrukcyjnego	
organizuje transport materiałów, maszyn i urządzeń drogowych przeznaczonych do budowy dróg i obiektów inżynierskich (ew)	rozróżnia środki transportu bliskiego i dalekiego	Środki transportu bliskiego i dalekiego
	dobiera rodzaj transportu do materiałów określonego typu do budowy dróg i obiektów inżynierskich	Transport materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
	dobiera rodzaj transportu do maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich	Rodzaj transportu maszyn i urządzeń do budowy dróg i obiektów inżynierskich
	omawia zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy	Zasady składowania materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich na miejscu budowy



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	stosuje zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich	Zasady transportu materiałów do budowy dróg i obiektów inżynierskich
opracowuje harmonogram robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ep)	określa cel wykonania harmonogramu robót	Rodzaje harmonogramów
	wskazuje różnice między rodzajami harmonogramów	Harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów
	opracowuje część analityczną i graficzną prostych harmonogramów pracy robotników i maszyn związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	Harmonogramy dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich
	wykonuje harmonogram robót uwzględniający dostawy materiałów	
	odczytuje informacje z harmonogramów dotyczących budowy dróg i obiektów inżynierskich	
określa metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	Rodzaje odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
	rozróżnia elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębnego dróg i ulic	Elementy odwodnienia powierzchniowego oraz wgłębnego dróg i ulic
	rozróżnia podstawowe elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym	Elementy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w pasie drogowym
	rozróżnia elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe	Elementy odwadnianie i odwadniające obiekty mostowe
	wskazuje miejsce i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich	Miejsca i metody odwodnienia dróg i obiektów inżynierskich
	wskazuje różnice między metodami odwodnień	
określa zakres prac związanych z budową urządzeń odwadniających na terenach zabudowanych i niezabudowanych (ew)	rozróżnia rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających	Rodzaje robót związanych z budową urządzeń odwadniających
	omawia budowę urządzeń odwadniających	Budowa urządzeń odwadniających
	wymienia kolejność czynności przy wykonaniu odwodnienia terenu	Odwodnienia terenu
wykonuje czynności wynikające z organizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich oraz nadzoru nad ich realizacją (ek)	rozróżnia czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich np. przepustów	Czynności technologiczne robót ziemnych, drogowych i prostych konstrukcji inżynierskich Etapy realizacji
	określa etapy realizacji prowadzonych robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich	procedur robót przygotowawczych, ziemnych, nawierzchniowych oraz związanych z wykonywaniem obiektów inżynierskich
	sporządza notatkę z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	Dokumentacja z realizacji prac związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
	sprawdza zgodność realizacji prac z dokumentacją projektową	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	odczytuje zapisy w dokumentacji projektowej	
	sporządza notatkę w sprawie rozszerzenia zakresu robót	
	sporządza protokół utrudnionych warunków	
	wypełnia protokoły odbiorów	
charakteryzuje pomiary ruchu drogowego (ew)	rozróżnia źródła powstawania ruchu	Źródła powstawania ruchu
	rozpoznaje rodzaje ruchu drogowego	Rodzaje ruchu drogowego
	rozróżnia parametry ruchu drogowego	Parametry ruchu drogowego
	wypełnia elementy formularza do pomiaru ruchu drogowego	Dokumentacja pomiaru ruchu drogowego
wykonuje czynności związane z oceną stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozróżnia parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich	Parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
	rozróżnia kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich	Kryteria oceny stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich
	dokonyuje oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów	Ocena stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich na podstawie wyników pomiarów
	omawia przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich	Poprawa stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich
wykonuje prace związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w ruchu drogowym (ep)	rozpoznaje urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego
	dobiera odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym	Odzież i środki ochrony indywidualnej do robót wykonywanych w ruchu drogowym
	rozpoznaje znaki drogowe	Znaki drogowe
	określa zastosowanie znaków drogowych	Zasady oznakowania robót drogowych
	stosuje zasady oznakowania robót drogowych	
wykonuje prace związane z organizacją ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym (ew)	omawia schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	Schemat organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
	określa sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	Sposoby organizacji ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
	stosuje właściwe procedury podczas kierowania ruchem drogowym	Procedury podczas kierowania ruchem drogowym
	dobiera urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu do oznakowania i zabezpieczenia terenu robót
	planuje organizację ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót w pasie drogowym
ocenia stan nawierzchni drogowej i podejmuje działania związane z zapewnieniem odpowiedniego stanu dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg	Sprzęt do oceny stanu nawierzchni dróg
	określa zasady oceny stan nawierzchni i klasy	Zasady oceny stan nawierzchni i klasy
	omawia zasady wyznaczania zabiegów remontowych	Zasady wyznaczania zabiegów remontowych
	wskazuje sposób naprawy stanu nawierzchni zgodnie z technologią	Ocena stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)
	rozpoznaje uszkodzenia stanu nawierzchni drogi	Klasyfikacja stanu nawierzchni według SOSN
	dokonyuje analizy oceny stanu nawierzchni bitumicznej i betonowej zgodnie z systemem oceny stanu nawierzchni (SOSN)	Zasady diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)
	klasyfikuje stan nawierzchni według SOSN	
posługuje się dokumentacją dotyczącą jakości wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	dokonyuje oceny stanu nawierzchni zgodnie z zasadami diagnostyki stanu nawierzchni (DSN)	
	rozdziela elementy specyfikacji technicznych	Elementy specyfikacji technicznych
	omawia wybrane fragmenty specyfikacji technicznych	
	odczytuje dane ze specyfikacji technicznych	
	wykorzystuje dane ze specyfikacji do odpowiedniego doboru materiałów, maszyn i sprzętu oraz do wykonania robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	
posługuje się dokumentacją ewidencyjną dróg i obiektów inżynierskich (ew)	wykorzystuje dane ze specyfikacji do prowadzenia kontroli robót na etapie ich wykonywania i odbioru	
	rozdziela dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich	Dokumenty ewidencyjne dróg i obiektów inżynierskich
	interpretuje wpisy w dokumentacji ewidencyjnej dróg i obiektów inżynierskich	
wykonuje badania gruntów i analizuje ich wyniki (ek)	rozdziela przepisy prawa dotyczące prowadzenia ewidencji dróg i obiektów inżynierskich	
	rozpoznaje rodzaje gruntów i określa ich właściwości	Rodzaje gruntów i ich właściwości
	omawia różnice między gruntami spójnymi i niespójnymi	Metody badań terenowych gruntów
	wskazuje metody badań terenowych gruntów	Analiza makroskopowa gruntów
	opisuje metody badań stosowane w analizie makroskopowej	Badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
	dokonyuje analizy makroskopowej gruntów	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<div>wykonuje badania terenowe gruntów oraz badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów</div> <div>omawia wyniki badań</div>	
BUD.15.4. Organizowanie robót związanych z utrzymaniem oraz remontami dróg i obiektów inżynierskich (160 godz.)		
wykonuje czynności związane z przeprowadzaniem przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich (ew)	<div>rozpoznaje rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich oraz wskazuje różnice między nimi</div> <div>opisuje czynności związane z przeprowadzeniem przeglądu technicznego drogi lub obiektu inżynierskiego</div> <div>wymienia osoby uprawnione do przeprowadzenia przeglądów</div> <div>wykonuje prace prowadzące do wykonania przeglądu technicznego stanu nawierzchni drogowej</div> <div>uczestniczy w przeglądzie technicznym obiektu inżynierskiego</div>	Rodzaje przeglądów technicznych dróg i obiektów inżynierskich
dokonyuje analizy stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich (ek)	<div>dobiera parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg</div> <div>dobiera parametry oceny stanu technicznego dróg i obiektów inżynierskich</div> <div>określa rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg</div> <div>rozpoznaje uszkodzenia dróg i obiektów inżynierskich</div> <div>ocenia stan techniczny nawierzchni dróg według określonych kryteriów</div> <div>rozpoznaje stan techniczny nawierzchni drogowej i obiektu inżynierskiego</div> <div>ocenia stan techniczny dróg i obiektów inżynierskich według określonych kryteriów</div>	<div>Parametry oceny stanu technicznego nawierzchni dróg</div> <div>Rodzaje uszkodzeń nawierzchni dróg</div> <div>Ocena stanu techniczny nawierzchni dróg</div>
posługuje się dokumentacją dotyczącą stanu technicznego nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu (ek)	<div>analizuje dokumentację dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu</div> <div>odczytuje z dokumentacji dane dotyczące stanu technicznego nawierzchni dróg oraz obiektów inżynierskich przeznaczonych do remontu</div> <div>określa na podstawie dokumentacji zakres remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich</div>	<div>Dokumentacja dotyczącą stanu technicznego obiektów inżynierskich i nawierzchni dróg przeznaczonych do remontu</div> <div>Określenie zakresu remontu nawierzchni dróg i obiektów inżynierskich</div>
dobiera materiały, maszyny i urządzenia do robót	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

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
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	Materiały, maszyny i urządzenia do robót utrzymaniowych dróg i obiektów inżynieryjnych
charakteryzuje czynności związane z wykonywaniem robót interwencyjnych oraz robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych (ek)	określa zakres robót interwencyjnych	Zakres robót interwencyjnych i konserwacyjnych dróg i obiektów inżynieryjnych
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją dróg i obiektów inżynieryjnych	
	określa zakres robót związanych z bieżącą konserwacją obiektów inżynieryjnych	
zabezpiecza i oznakowuje teren robót związanych z utrzymaniem i remontami dróg i obiektów inżynieryjnych (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	
planuje i organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym (ew)	rozdziela i dobiera sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym	Sprzęt do utrzymania zieleni przydrożnej w pasie drogowym
	rozdziela i dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacyjnych drzew i krzewów w pasie drogowym	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	Prace pielęgnacyjne zieleni przydrożnej w pasie drogowym
	stosuje zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej	Zasady prac pielęgnacyjnych zieleni przydrożnej
	organizuje prace związane z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym	Organizacja prac związanych z utrzymaniem zieleni w pasie drogowym
prowadzi racjonalną gospodarkę materiałami odzyskanymi podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych (ep)	rozdziela i wskazuje materiały możliwe do odzyskania, pozostałe po robotach remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych	Zagospodarowanie materiałów odzyskanych podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych
	stosuje odzyskane materiały zgodnie z ich przeznaczeniem	
	zagospodarowuje materiały odzyskane podczas robót remontowych dróg i obiektów inżynieryjnych	
BUD.15.5. Kosztorysowanie robót drogowych (120 godz.)		



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozdziela rodzaje kosztorysów oraz stosuje zasady ich sporządzania (ek)	określa rodzaje kosztorysów	Rodzaje kosztorysów
	opisuje i stosuje zasady sporządzania kosztorysów	Zasady sporządzania kosztorysów
	wskazuje i dobiera metody sporządzania kosztorysów	Metody sporządzania kosztorysów
korzysta z dokumentacji technicznej podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich (ek)	rozpoznaje rodzaje dokumentacji kosztorysowej	Rodzaje dokumentacji kosztorysowej Dokumentację
	analizuje dokumentację techniczną podczas sporządzania kosztorysów dróg i obiektów inżynierskich	techniczną dróg i obiektów inżynierskich
	odczytuje z dokumentacji dane potrzebne do sporządzenia przedmiaru lub kosztorysu	Katalogi nakładów rzeczowych, specyfikacje techniczne i normy
	dobiera dane z tabel katalogów nakładów rzeczowych, specyfikacji technicznych i norm	
ustala założenia do kosztorysowania (ek)	rozpoznaje dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów	Dokumenty potrzebne do sporządzenia kosztorysów
	dobiera dokumenty stanowiące podstawę do sporządzenia kosztorysu	
	określa składowe kosztów pośrednich	
	odczytuje z dokumentacji technicznej niezbędne dane do sporządzenia założeń do kosztorysowania	
sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich (ek)	omawia i stosuje zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich	Zasady sporządzania obmiaru robót związanych z budową dróg i obiektów inżynierskich
	ustala zakres przedmiaru robót	Przedmiar robót
	omawia zasady sporządzania obmiaru robót	Obmiaru robót
	ustala zakres obmiaru robót	Zasady wykonywania obmiarów robót
	oblicza ilość robót na podstawie założeń do kosztorysowania lub dokumentacji projektowej oraz na podstawie książki obmiarów lub pomiarów z natury	Rozliczenie materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich
	stosuje zasady wykonywania obmiarów robót	
	dokonyuje rozliczenia materiałów po zakończeniu budowy obiektów inżynierskich	
korzysta z katalogów nakładów rzeczowych i publikacji cenowych do kosztorysowania robót budowlanych (ew)	posługuje się cennikami i katalogami nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych	Cenniki i katalogi nakładów rzeczowych (KNR) do kosztorysowania robót drogowych
	korzysta ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych	Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót drogowych



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	odczytuje dane z KNR, cenników i specyfikacji	
	wykorzystuje dane odczytane z KNR, cenników i specyfikacji do dalszych obliczeń	
sporządza kosztorysy robót drogowych (ek)	sporządza kosztorysy: inwestorski, ofertowy, zamienny, powykonawczy i dodatkowy	Sporządzanie kosztorysów: inwestorskich, ofertowych, zamiennych, powykonawczych i dodatkowych
	oblicza koszty pośrednie i zysk	Obliczanie kosztów pośrednich i zysku
	oblicza nakłady rzeczowe w zależności od założeń wyjściowych	Obliczanie nakładów rzeczowych
stosuje programy komputerowe do sporządzania kosztorysów (ek)	wymienia programy komputerowe do kosztorysowania	Programy komputerowe do kosztorysowania
	stosuje techniki komputerowe w kosztorysowaniu	Techniki komputerowe w kosztorysowaniu
	dobiera dane do wykorzystania w programie komputerowym do kosztorysowania	Przedmiar i obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania
	wprowadza dane do programu do kosztorysowania	Wykorzystanie programów komputerowych do kosztorysowania
	interpretuje otrzymane wyniki	
	posługuje się programem do kosztorysowania	
	sporządza przedmiar lub wykonuje obmiar robót w programie komputerowym do kosztorysowania	
	wykonuje obliczenia w programie do kosztorysowania	
	sporządza strony tytułowe kosztorysów	
	oblicza narzuty kosztorysu	
	kontroluje poprawność otrzymanych obliczeń	
	wykonuje wydruki wprowadzonych kosztorysów	
BUD.15.6. Język obcy zawodowy (30 godz.)		
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego
	A) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Poszukiwanie pracy Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
zawodowych w zakresie tematów związanych:		Poszukiwanie pracy Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej
A) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem B) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	B) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych	
C) z dokumentacją związaną z danym zawodem	C) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych	
D) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek)	D) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej
A) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie,	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
w standardowej odmianie języka		
B) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
	układa informacje w określonym porządku	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazuje zasady)	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
A) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
B) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) (ew)	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy
A) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej Rozmowa z pracodawcą i klientem Komunikacja werbalna w zespole
	prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej Rozmowa z pracodawcą i klientem Komunikacja werbalna w zespole
B) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole Rozmowa z pracodawcą i klientem Komunikacja werbalna w zespole
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	Pozyskiwanie informacji z źródeł obcojęzycznych Oznaczenia i symbole w budownictwie Rozmowa z pracodawcą i klientem Komunikacja werbalna w zespole
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	Oznaczenia i symbole

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ew)	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego
	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	Oznaczenia i symbole w budownictwie
	przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	Słownictwo w branży budowlanej Oznaczenia i symbole w budownictwie
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	Słownictwo w branży budowlanej Oznaczenia i symbole w budownictwie
	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole
A) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole
B) współdziała w grupie	identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy	Obsługa klienta w języku obcym Komunikacja za pomocą słowa pisanego Poszukiwanie pracy Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole
C) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	Oznaczenia i symbole w budownictwie Słownictwo w branży budowlanej
D) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ew)	upraszcza, (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Komunikacja za pomocą słowa pisanego Komunikacja nie werbalna w zespole