



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA
KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.26.2. Podstawy w zduństwie

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej
w zakresie kwalifikacji

BUD.26. Wykonywanie robót zduńskich

wyodrębnionej w zawodzie

Zdun 711203

Branża budowlana (BUD)

Autor: mgr inż. Artur Gontarz

Recenzenci:

Recenzent 1 – nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację lub nauczyciela konsultanta w zakresie kształcenia zawodowego dr Michał Gajdzicki,

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu dr Jakub Miszczak.

Ekspert: mgr inż. Danuta Jasińska

Polska Rama Kwalifikacji - 3

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk.

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)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.26.2. Podstawy w zduństwie

| | |
|---|----|
| 1. Wprowadzenie | 5 |
| 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych..... | 9 |
| 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia | 9 |
| 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe | 19 |
| 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych | 23 |
| 3. Cele kształcenia KUZ | 24 |
| 4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy w zduństwie | 24 |
| 4.1. Cele ogólne przedmiotu | 24 |
| 4.2. Cele szczegółowe przedmiotu | 25 |
| 4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia..... | 26 |
| 4.4. Procedury osiągania celów kształcenia | 29 |
| 4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika | 30 |
| 5. Ewaluacja programu KUZ..... | 30 |
| 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 33 |
| 6.1. Wykaz literatury | 33 |
| 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 34 |
| 7. Sposób i forma zaliczenia kursu | 34 |
| 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu kursu | 35 |

Kurs umiejętności zawodowych został opracowany dla tylko dla jednej części efektów kształcenia - jednostki efektów kształcenia (JEK) BUD.26.2. Podstawy w zduństwie.

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji.

Od 1 września 2020 r. kształcenie na kursach umiejętności zawodowych, odbywa się w oparciu o program nauczania uwzględniający:

- podstawę programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego określoną w przepisach wydanych na podstawie art.46 ust. 1 Ustawy Prawo Oświatowe, w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo
- efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych określone w przepisach wydanych na podstawie art.46 ust. 1 Ustawy Prawo Oświatowe.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych.

Zwolnienie następuje po złożeniu wniosku przez zainteresowanego słuchacza i przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu kursu. Takie rozwiązanie umożliwia stopniowe zdobywanie kwalifikacji poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych i możliwości zaliczenia efektów takiego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej.

Kursy umiejętności zawodowych mogą być organizowane i prowadzone 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.

Możliwe formy kształcenia na kursie umiejętności zawodowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 652):

- dzienna – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- stacjonarna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaoczna – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Wymagania wstępne dla słuchaczy

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;

oraz w uzasadnionych przypadkach inne osoby, które spełniają poniższe warunki:

- osoby niepełnoletnie, które ukończyły gimnazjum, mają skończone 15 lat, ale ze względów zdrowotnych lub spowodowanych sytuacją życiową nie mogą podjąć nauki w szkole ponadgimnazjalnej;
- osoby spełniające warunki określone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy (Dz.U. 2017 poz. 1562 z późn. zm.).

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji *BUD.26. Wykonywanie robót zduńskich*.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być osoby posiadające zaświadczenie od lekarza medycyny pracy o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniona jest dana kwalifikacja.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Dla poszczególnych przedmiotów oraz działów programowych proponowane formy i zakres współpracy w pracodawcami są uzależnione od specyfiki zajęć edukacyjnych oraz wymagań podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji.

W zakresie teoretycznych przedmiotów zawodowych proponowane formy i zakres współpracy to:

- konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia,
- współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu,
- realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu,
- doposażanie pracowni i warsztatów szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne,

ponadto w zakresie kształcenia praktycznego optymalna forma i zakres współpracy to:

- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych jest to program przedmiotowy o strukturze spiralnej.

Strukturę programu nauczania kursu umiejętności zawodowych określa Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652). Zgodnie z którym kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych prowadzi się na podstawie programu nauczania, który zawiera:

- nazwę formy kształcenia;
- czas trwania, liczbę godzin kształcenia i sposób jego organizacji;
- wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy, które w przypadku słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych i uczestników kursów umiejętności zawodowych uwzględniają także szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w danym zawodzie lub kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określone w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego;
- cele kształcenia i sposoby ich osiągania, z uwzględnieniem możliwości indywidualizacji pracy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych lub uczestników kształcenia w formach pozaszkolnych, w zależności od ich potrzeb i możliwości;
- plan nauczania określający nazwę zajęć oraz ich wymiar;
- treści nauczania w zakresie poszczególnych zajęć;
- opis efektów kształcenia;
- wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych;
- sposób i formę zaliczenia.

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

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

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy lub uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

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

Odniesienie kwalifikacji do potrzeb rynku pracy

Osoba posiadająca potwierdzoną kwalifikację *BUD.26. Wykonywanie robót zduńskich* może znaleźć zatrudnienie pracując w zawodzie zdun. Celem pracy zduna jest wykonywanie, naprawianie i rozbieranie różnych rodzajów pieców grzewczych i kuchennych oraz kominków w budynkach mieszkalnych i usługowych. Zdun organizuje i wykonuje prace przy zastosowaniu sprzętu oraz narzędzi murarskich i zduńskich. Może pracować w przedsiębiorstwach usługowych lub prowadzić własną działalność gospodarczą, związaną z budową i montażem pieców grzewczych i kuchennych oraz wykonywaniem kominków. Zdun najczęściej pracuje indywidualnie.

Zawód zdun należy do grupy zawodów niszowych. Zajmuje się on przygotowywaniem materiałów i osprzętu do budowy pieców, wykonywaniem fundamentów pod piece, murowaniem pieców grzewczych, wykonywaniem trzonów kuchennych oraz kominków.

Zdun wykonuje także prace związane z montowaniem i osadzaniem elementów metalowych w postawionych przez siebie konstrukcjach. Ponadto wykonuje prace remontowe i rozbiórkowe kominków oraz murowanych pieców grzewczych.

Zdun pracuje przeważnie w pomieszczeniach zamkniętych, bywa narażony na pracę w warunkach znacznego zapylenia. W tej pracy ważna jest zręczność oraz wytrzymałość na wysiłek fizyczny. Ważne są również wyobraźnia przestrzenna i poczucie estetyki.

Zdun, który ukończy kształcenie w zakresie kwalifikacji *BUD.26. Wykonywanie robót zduńskich*, potrafi:

- rozróżniać rodzaje i konstrukcje pieców grzewczych i kominków oraz dobierać ich parametry w zależności od przeznaczenia i wielkości pomieszczenia,
- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami i instrukcjami do wykonania, remontu i rozbiórki pieców grzewczych i kominków,
- dobierać i posługiwać się materiałami, narzędziami oraz sprzętem do wykonywania, remontu i rozbiórki pieców grzewczych i kominków,
- wykonywać fundamenty pod konstrukcje obiektów zduńskich,
- wykonywać piece grzewcze i kominki,
- wykonywać połączenia pieców grzewczych i kominków do przewodów kominowych,
- konserwować, remontować i rozbierać piece grzewcze i kominki,
- oceniać jakość wykonanych robót zduńskich,
- wykonywać inwentaryzację, przedmiar, obmiar, kalkulację kosztów i rozliczenie robót zduńskich, a ponadto, w zakresie wykonywanych zadań zawodowych,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji,

- współpracować w zespole przestrzegając zasad kultury i etyki,
- stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań w budownictwie,
- postępować zgodnie z zasadami etyki,
- doskonalić umiejętności zawodowe.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Na etapie grupowania efektów kształcenia jednym z przyjętych kryteriów do grupowania jest możliwość kształcenia na odległość.

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 | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Przedmiot 1 Podstawy w zduństwie |
|---|---|--|---|
| 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń ew | 5 | 1) wymienia obiekty budowlane 2) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych i budynków 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia rodzaje obciążeń stałych i zmiennych | x |
| 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek | 8 | 1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) rozróżnia układy konstrukcyjne budynków 3) rozróżnia etapy wykonania budynku 4) rozpoznaje technologie wykonania obiektów budowlanych | x |
| 3) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych ep | 5 | 1) klasyfikuje grunty budowlane 2) wskazuje cechy przydatności gruntu do posadowienia na nim budynku 3) rozróżnia roboty ziemne 4) klasyfikuje rodzaje wykopów | x |
| 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych ek | 5 | 1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów i materiałów budowlanych 2) rozróżnia wyroby i materiały budowlane 3) opisuje zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych | x |

| Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Przedmiot 1 Podstawy w zduństwie |
|---|---|--|---|
| | | 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 5) opisuje stanowisko składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 6) stosuje zasady składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 7) opisuje metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych | |
| 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek | 6 | 1) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych i rozróżnia ich elementy 2) wyjaśnia zastosowanie instalacji budowlanych 3) opisuje elementy składowe instalacji budowlanych | x |
| 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ew | 6 | 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie oraz zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych 3) wykonuje pomiary określonych robót budowlanych 4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów 5) podaje wartość odczytanych pomiarów | x |
| 7) określa koszty wykonania robót zduńskich ek | 6 | 1) wykonuje przedmiary i obmiar robót zduńskich 2) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy | x |
| 8) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy ew | 6 | 1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) wyjaśnia i stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy | x |
| 9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 5 | 1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego w budownictwie 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego w budownictwie 3) dobiera środki transportu do określonych robót budowlanych 4) stosuje zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie | x |
| 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie ek | 12 | 1) wymienia rodzaje rusztowań 2) rozróżnia elementy rusztowań 3) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań | x |
| 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia | 5 | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji | x |

| Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Przedmiot 1 Podstawy w zduństwie |
|---|---|--|---|
| mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek | | rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) 3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania | |
| 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości ek | 4 | 1) wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych 2) wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw 4) określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw | x |
| 13) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw ek | 4 | 1) rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw 2) opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw 3) określa straty i produkty powstające podczas spalania 4) określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła 5) rozróżnia rodzaje gazów spalinowych i opisuje ich właściwości | x |
| 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach ek | 5 | 1) opisuje pojęcie bilansu powietrza 2) opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach 3) oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach 4) dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach | x |
| 15) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa ek | 6 | 1) wskazuje przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa 2) opisuje budowę przewodów kominowych 3) opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych | x |
| 16) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych ew | 12 | 1) wymienia rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym 2) przestrzega norm stosowanych w rysunku technicznym 3) wykonuje rzutowanie, przekroje oraz rozwinięcia brył 4) wykonuje rysunki techniczne, stosując skale rysunkowe i stopnie uproszczenia 5) stosuje zasady wymiarowania rysunków technicznych 6) odczytuje oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych | x |

| Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Przedmiot 1 Podstawy w zduństwie |
|---|---|---|---|
| | | 7) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych | |
| 17) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew | 8 | 1) wskazuje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej dokumentacji budowlanej 3) wykonuje rysunki aksonometryczne elementów budowlanych 4) wykonuje szkice elementów budowlanych 5) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu | x |
| 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | 8 | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | x |
| 19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew | 4 | 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności | x |
| Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia | 120 | | |
| 1) planuje wykonanie zadania ep | - | 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy | x |
| 2) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep | - | 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy | x |
| 3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep | - | 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia | x |

| Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep | Liczba godzin na efekt kształcenia | Kryteria weryfikacji | Przedmiot 1 Podstawy w zduństwie |
|--|---|---|---|
| | | 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach | |
| 4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep | - | 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu | x |
| 5) doskonalą umiejętności zawodowe ep | - | 1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | x |
| 6) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep | - | 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej | x |
| 7) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep | - | 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu | x |
| 8) współpracuje w zespole ep | - | 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu | x |
| Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia | - | | |

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie dziennej lub stacjonarnej 3 miesiące.

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

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|---|--|---|--|------------------------------------|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń ew | 1) wymienia obiekty budowlane 2) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych i budynków 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia rodzaje obciążeń stałych i zmiennych | Podstawy w zduństwie | 5 | Miesiąc 1-3 |
| | 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek | 1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) rozróżnia układy konstrukcyjne budynków 3) rozróżnia etapy wykonania budynku 4) rozpoznaje technologie wykonania obiektów budowlanych | | 8 | |
| | 3) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych ep | 1) klasyfikuje grunty budowlane 2) wskazuje cechy przydatności gruntu do posadowienia na nim budynku 3) rozróżnia roboty ziemne 4) klasyfikuje rodzaje wykopów | | 5 | |
| | 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych ek | 1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów i materiałów budowlanych 2) rozróżnia wyroby i materiały budowlane | | 5 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|---|--|--|--|------------------------------------|
| | | 3) opisuje zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 5) opisuje stanowisko składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 6) stosuje zasady składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 7) opisuje metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych | | | |
| | 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek | 1) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych i rozróżnia ich elementy 2) wyjaśnia zastosowanie instalacji budowlanych 3) opisuje elementy składowe instalacji budowlanych | | 6 | |
| | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ew | 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie oraz zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych 3) wykonuje pomiary określonych robót budowlanych 4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów 5) podaje wartość odczytanych pomiarów | | 6 | |
| | 7) określa koszty wykonania robót zduńskich ek | 3) wykonuje przedmiary i obmiar robót zduńskich 4) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy | | 6 | |
| | 8) rozpoznaje elementy | 1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy | | 6 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|
| | zagospodarowania terenu budowy ew | 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) wyjaśnia i stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy | | | |
| | 9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego w budownictwie 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego w budownictwie 3) dobiera środki transportu do określonych robót budowlanych 4) stosuje zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie | | 5 | |
| | 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie ek | 1) wymienia rodzaje rusztowań 2) rozróżnia elementy rusztowań 3) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań | | 12 | |
| | 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) 3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych | | 5 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|---|---|--|--|------------------------------------|
| | | obciążeń użytkowych 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania | | | |
| | 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości ek | 1) wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych 2) wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw 4) określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw | | 4 | |
| | 13) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw ek | 1) rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw 2) opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw 3) określa straty i produkty powstające podczas spalania 4) określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła 5) rozróżnia rodzaje gazów spalinowych i opisuje ich właściwości | | 4 | |
| | 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach ek | 1) opisuje pojęcie bilansu powietrza 2) opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach 3) oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach 4) dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach | | 5 | |
| | 15) rozróżnia rodzaje przewodów | 1) wskazuje przewody kominowe w zależności od rodzaju | | 6 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|--|--|---|--|------------------------------------|
| | kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalnego paliwa ek | spalnego paliwa 2) opisuje budowę przewodów kominowych 3) opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych | | | |
| | 16) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych ew | 1) wymienia rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym 2) przestrzega norm stosowanych w rysunku technicznym 3) wykonuje rzutowanie, przekroje oraz rozwinięcia brył 4) wykonuje rysunki techniczne, stosując skalę rysunkową i stopnie uproszczenia 5) stosuje zasady wymiarowania rysunków technicznych 6) odczytuje oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych 7) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych | | 12 | |
| | 17) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew | 1) wskazuje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej dokumentacji budowlanej 3) wykonuje rysunki aksonometryczne elementów budowlanych 4) wykonuje szkice elementów budowlanych 5) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu | | 8 | |
| | 18) stosuje programy komputerowe | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające | | 8 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteriami weryfikacji | Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu | Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej | Okres realizacji w cyklu nauczania |
|-------------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|
| | wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | | | |
| | 19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew | 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności | | 4 | |

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

| Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.) |
|---|---------------------------------|---|--|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych | |
| | | | <div>Efekty kształcenia</div> <div>Kryteria weryfikacji</div> |
| Podstawy w zduństwie | 120 | | <div>1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń ew</div> <div>1) wymienia obiekty budowlane 2) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych i budynków 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia rodzaje obciążeń stałych i zmiennych</div> |



| Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.) | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych | | |
| | | | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| | | | 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek | 1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) rozróżnia układy konstrukcyjne budynków 3) rozróżnia etapy wykonania budynku 4) rozpoznaje technologie wykonania obiektów budowlanych |
| | | | 3) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych ep | 1) klasyfikuje grunty budowlane 2) wskazuje cechy przydatności gruntu do posadowienia na nim budynku 3) rozróżnia roboty ziemne 4) klasyfikuje rodzaje wykopów |
| | | | 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych ek | 1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów i materiałów budowlanych 2) rozróżnia wyroby i materiały budowlane 3) opisuje zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 5) opisuje stanowisko składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 6) stosuje zasady składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 7) opisuje metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych |
| | | | 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek | 1) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych i rozróżnia ich elementy 2) wyjaśnia zastosowanie instalacji budowlanych 3) opisuje elementy składowe instalacji budowlanych |
| | | | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ew | 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie oraz zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych 3) wykonuje pomiary określonych robót budowlanych 4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów 5) podaje wartość odczytanych pomiarów |
| | | | 7) określa koszty wykonania robót | 1) wykonuje przedmiary i obmiar robót zduńskich |



| Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.) | |
|---|---------------------------------------|---|--|---|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych | | |
| | | | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| | | | zduńskich ek | 2) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy |
| | | | 8) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy ew | 1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) wyjaśnia i stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy |
| | | | 9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego w budownictwie 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego w budownictwie 3) dobiera środki transportu do określonych robót budowlanych 4) stosuje zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie |
| | | | 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie ek | 1) wymienia rodzaje rusztowań 2) rozróżnia elementy rusztowań 3) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań |
| | | | 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) 3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania |
| | | | 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości ek | 1) wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych 2) wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw 4) określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw |



| Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.) | |
|---|---------------------------------------|---|---|--|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych | | |
| | | | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| | | | 13) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw ek | 1) rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw 2) opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw 3) określa straty i produkty powstające podczas spalania 4) określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła 5) rozróżnia rodzaje gazów spalinowych i opisuje ich właściwości |
| | | | 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach ek | 1) opisuje pojęcie bilansu powietrza 2) opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach 3) oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach 4) dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach |
| | | | 15) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa ek | 1) wskazuje przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa 2) opisuje budowę przewodów kominowych 3) opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych |
| | | | 16) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych ew | 1) wymienia rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym 2) przestrzega norm stosowanych w rysunku technicznym 3) wykonuje rzutowanie, przekroje oraz rozwinięcia brył 4) wykonuje rysunki techniczne, stosując skalę rysunkową i stopnie uproszczenia 5) stosuje zasady wymiarowania rysunków technicznych 6) odczytuje oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych 7) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych |
| | | | 17) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew | 1) wskazuje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej dokumentacji budowlanej 3) wykonuje rysunki aksonometryczne elementów budowlanych 4) wykonuje szkice elementów budowlanych |



| Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora | Liczba godzin | | Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.) | |
|---|---------------------------------------|---|---|---|
| | Przedmioty zawodowe teoretyczne | Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych | | |
| | | | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| | | | | 5) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu |
| | | | 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych |
| | | | 19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew | 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności |

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

W tabeli podano liczę godzin zajęć edukacyjnych dla formy dziennej. Inne możliwe formy kształcenia to forma stacjonarna, zaoczna.

Możliwa jest realizacja wszystkich treści (efektów) kształcenia w zakresie kształcenia teoretycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Czas trwania kursu 3 miesiące (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 120 godz.

Brak powiązań danej jednostki efektów kształcenia z innymi zawodami.

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

| Nazwa zajęć | Liczba godzin | Uwagi o realizacji |
|----------------------------|---------------|-------------------------|
| Podstawy w zduństwie | 120 | Kształcenie teoretyczne |
| Łączna liczba godzin zajęć | 120 | |

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.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

Uwagi o realizacji zajęć/przedmiotów:

- zalecana kolejność realizacji zgodna z planem kursu umiejętności zawodowych;
- zalecane miejsca realizacji wskazane w szczegółowych warunkach realizacji dla poszczególnych przedmiotów;
- brak wymagań w zakresie sezonowości prowadzenia prac.

3. Cele kształcenia KUZ

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

- wykorzystywanie podstaw w zduństwie w pracy zawodowej.

4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy w zduństwie

4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznawanie rodzajów i elementów obiektów budowlanych,
- poznawanie konstrukcji obiektów budowlanych i technologii wykonania,
- poznawanie rodzajów gruntów budowlanych i robót ziemnych,
- poznawanie właściwości materiałów budowlanych,
- poznawanie rodzajów i elementów instalacji budowlanych,
- poznawanie zasad zagospodarowania placu budowy i rodzajów środków transportu,
- poznawanie rodzajów rusztowań i zasad ich eksploatacji.,
- poznawanie podstawowych pojęć mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań,
- poznawanie przyrządów pomiarowych i rodzajów pomiarów w budownictwie.

4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozpoznać rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń,
- rozróżniać konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania,
- rozpoznać rodzaje i właściwości gruntów budowlanych,
- określać zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych,
- rozróżniać rodzaje i elementy instalacji budowlanych,
- zastosować przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych,
- określać koszty wykonania robót zduńskich,
- rozpoznać elementy zagospodarowania terenu budowy,
- rozróżniać środki transportu stosowane w budownictwie,
- rozróżniać rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie,
- scharakteryzować podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań,
- rozróżniać rodzaje paliw i określa ich właściwości,
- wyjaśnić procesy zachodzące podczas spalania paliw,
- przestrzegać zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach,
- rozróżniać rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa,
- zastosować zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych,
- rozróżniać rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie,
- zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|---|---------------|--|---|
| Rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń. | 5 | 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń | 1) wymienia obiekty budowlane 2) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych i budynków 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia rodzaje obciążeń stałych i zmiennych |
| Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania. | 8 | 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania | 1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) rozróżnia układy konstrukcyjne budynków 3) rozróżnia etapy wykonania budynku 4) rozpoznaje technologie wykonania obiektów budowlanych |
| Rodzaje i właściwości gruntów budowlanych. | 5 | 3) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych | 1) klasyfikuje grunty budowlane 2) wskazuje cechy przydatności gruntu do posadowienia na nim budynku 3) rozróżnia roboty ziemne 4) klasyfikuje rodzaje wykopów |
| Zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych. | 5 | 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych | 1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów i materiałów budowlanych 2) rozróżnia wyroby i materiały budowlane 3) opisuje zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 5) opisuje stanowisko składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 6) stosuje zasady składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 7) opisuje metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych |
| Rodzaje i elementy instalacji budowlanych. | 6 | 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych | 1) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych i rozróżnia ich elementy 2) wyjaśnia zastosowanie instalacji budowlanych 3) opisuje elementy składowe instalacji budowlanych |
| Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych. | 6 | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych | 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie oraz zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych |

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|---|---------------|---|---|
| | | | 3) wykonuje pomiary określonych robót budowlanych 4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów 5) podaje wartość odczytanych pomiarów |
| Koszty wykonania robót zduńskich. | 6 | 7) określa koszty wykonania robót zduńskich | 1) wykonuje przedmiary i obmiar robót zduńskich 2) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy |
| Elementy zagospodarowania terenu budowy. | 6 | 8) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy | 1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) wyjaśnia i stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy |
| Środki transportu stosowane w budownictwie. | 5 | 9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie | 1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego w budownictwie 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego w budownictwie 3) dobiera środki transportu do określonych robót budowlanych 4) stosuje zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie |
| Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie. | 12 | 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie | 1) wymienia rodzaje rusztowań 2) rozróżnia elementy rusztowań 3) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań |
| Podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań. | 5 | 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) 3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania |
| Rodzaje paliw i określa ich właściwości. | 4 | 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości | 1) wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych 2) wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw 4) określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw |
| Procesy zachodzące podczas | 4 | 13) wyjaśnia procesy zachodzące | 1) rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw |

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|---|---------------|--|--|
| spalania paliw. | | podczas spalania paliw | 2) opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw 3) określa straty i produkty powstające podczas spalania 4) określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła 5) rozróżnia rodzaje gazów spalinowych i opisuje ich właściwości |
| Zasady sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach. | 5 | 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach | 1) opisuje pojęcie bilansu powietrza 2) opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach 3) oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach 4) dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach |
| Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa. | 6 | 15) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa | 1) wskazuje przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa 2) opisuje budowę przewodów kominowych 3) opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych |
| Zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych. | 12 | 16) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych | 1) wymienia rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym 2) przestrzega norm stosowanych w rysunku technicznym 3) wykonuje rzutowanie, przekroje oraz rozwinięcia brył 4) wykonuje rysunki techniczne, stosując skale rysunkowe i stopnie uproszczenia 5) stosuje zasady wymiarowania rysunków technicznych 6) odczytuje oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych 7) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych |
| Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie. | 8 | 17) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie | 1) wskazuje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej dokumentacji budowlanej 3) wykonuje rysunki aksonometryczne elementów budowlanych 4) wykonuje szkice elementów budowlanych 5) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu |
| Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. | 8 | 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań |

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|--|---------------|---|---|
| | | | zawodowych |
| Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych. | 4 | 19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych | 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności |

Wszystkie treści (efekty) kształcenia są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogacona pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z podstawami budownictwa. Należy też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinary, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

Obudowa dydaktyczna

Instrukcje, próbki materiałów i wyrobów budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych, modele i rysunki elementów budowlanych, prezentacje multimedialne przedstawiające obiekty budowlane, przyrządy pomiarowe i kontrolno-pomiarowe, katalogi z przyrządami pomiarowymi, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące pomiarów w budownictwie, plansze ze schematami terenu budowy, składowisk materiałów budowlanych, katalogi – środki transportu wewnętrznego na placu budowy, pokaz multimedialny różnych placów budowy, literatura branżowa.

Obudowa dydaktyczna w zakresie przedmiotu umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni budowlanej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki, próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych w szczególności materiałów zduńskich, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania prac zduńskich, normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, instrukcje wykonywania robót zduńskich, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru izolacji budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia, współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu, realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu, doposażanie pracowni w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne.

4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów i odpowiedzi ustnych. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

Indywidualizacja pracy ze słuchaczami/uczestnikami

Wymagania edukacyjne, metody oraz środki dydaktyczne i formy kształcenia, powinny być odpowiednio dobrane do potrzeb i możliwości słuchaczy.

5. Ewaluacja programu KUZ

W odniesieniu do programu nauczania ewaluacja to próba ustalenia odpowiedzi na pytania typu:

- czy program jest możliwy do realizowania, a jeśli tak, to jakie czynniki sprzyjają, a jakie utrudniają realizację programu?
- czy i w jakim stopniu cele określone przez program zostały osiągnięte?
- jakie powinny być warunki osiągania zamierzonych celów?
- jakie są ewentualne uboczne następstwa (dodatnie i ujemne) realizacji programu?
- jakie czynności należy wykonać dla udoskonalenia programu?

Ewaluacja programu nauczania jest badaniem i oceną samego programu oraz efektów jego realizacji zorientowanym na: osiągnięcie zamierzonych celów (z uwzględnieniem tzw. efektów ubocznych), warunki realizacji programu i analizę zmiennych mających wpływ na tę realizację oraz określenie sposobu optymalizacji i modernizacji programu. Ewaluacja programu jest zabiegiem złożonym, trudnym, czasochłonnym, lecz bardzo potrzebnym. Wyniki ewaluacji uzasadniają potrzebę określonych zmian w programie nauczania i wytyczenie kierunków jego systematycznej modernizacji.

Tabela 6 Ewaluacja programu KUZ

| Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) | Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia | Metody/techniki badania | Termin badania |
|---|---|---|---------------------------------|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | | | |
| 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 7) określa koszty wykonania robót zduńskich ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne | Techniki i metody: obserwacja pracy | W czasie i po |



| Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) | Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia | Metody/techniki badania | Termin badania |
|---|---|---|---------------------------------|
| w budownictwie ek | kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | zakończeniu kursu |
| 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 13) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |
| 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu | W czasie i po zakończeniu kursu |

| Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów) | Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia | Metody/techniki badania | Termin badania |
|---|--|---|---------------------------------|
| | nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | nauczycieli. | |
| 15) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalnego paliwa ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli i pracodawców prowadzące do oceny przydatności, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | W czasie i po zakończeniu kursu |

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- 1) Abramowicz K., Lenkiewicz W., Podstawowe wiadomości z kominiarstwa, Zakł. Wyd. CRS, Warszawa 1965.
- 2) Bauer-Boeckler H.P., Nowoczesne kominki i piece, Dom Ogród Mieszkanie, 2000.
- 3) Birszenk A., Roboty zduńskie, Arkady, Warszawa 1973.
- 4) Buwała W., Karbowski M. – BHP w branży budowlanej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. Szkoły ponadgimnazjalne. WSiP 2016.
- 5) Castillo E., Kominki. Architektura i wzornictwo, Wydawnictwo Arkady, 2007.
- 6) Kadlecová A., Kadlec A., Kominki, Agencja informacyjna S.A., Warszawa 1994.-
- 7) Lenkiewicz W., Michnowski Z., Poradnik zduna, BWCT, Warszawa 1970.
- 8) Lorenz-Ladener C., Piece w ogrodzie. Instrukcje budowy pieców kamiennych i glinianych, KOS, Katowice 2013.
- 9) Maj T. – Rysunek techniczny budowlany. Podręcznik. WSiP 2019.
- 10) Paradistal J., Roboty zduńskie, cz. 1–2, PWSZ, Warszawa 1960.
- 11) Popek M., Wapińska B. – Budownictwo ogólne. Podręcznik. WSiP 2019.
- 12) Snopiński T., Roboty zduńskie w budownictwie. Budownictwo i Architektura, Warszawa 1954.

- 13) Szczęch K., Bukala W. – Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP 2018.
- 14) Szewczyk J., Piec i komin w tradycyjnym budownictwie ludowym Podlasia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2011.
- 15) Turek A., Jung Z., Okucia piecowe, piece i kuchnie przenośne, Gospodarczy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1950.
- 16) Czasopisma branżowe.

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Przedmiot: Podstawy w zduństwie

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni budowlanej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projektorem multimedialnym oraz z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki, próbki i karty katalogowe materiałów budowlanych w szczególności materiałów zduńskich, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania robót zduńskich, normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, instrukcje wykonywania robót zduńskich, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje warunków technicznych wykonania i odbioru izolacji budowlanych, katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

Wyposażenie w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnej oraz aplikacje umożliwiające stosowanie metod i technik kształcenia na odległość.

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z poszczególnych zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według następującej skali:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

Forma i sposób zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych przewidzianych w planie nauczania zależy od specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być:

- ustna;

- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonują nauczyciele/instruktorzy prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania kursu umiejętności zawodowych, przed rozpoczęciem zajęć.

Uczestnicy kursu są informowani o formie zaliczenia poszczególnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych, przewidzianych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kursu umiejętności zawodowych:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instrukтором prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenia określa załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652).

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu kursu

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

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

Tabela 8 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|--|---|---|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| 1) rozpoznaje rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń | 1) wymienia obiekty budowlane 2) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych i budynków 3) wymienia podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia rodzaje obciążeń stałych i zmiennych | Rodzaje i elementy obiektów budowlanych oraz rodzaje i wielkość obciążeń. |
| 2) rozróżnia konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania | 1) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 2) rozróżnia układy konstrukcyjne budynków 3) rozróżnia etapy wykonania budynku 4) rozpoznaje technologie wykonania obiektów budowlanych | Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania. |
| 3) rozpoznaje rodzaje i właściwości gruntów budowlanych | 1) klasyfikuje grunty budowlane 2) wskazuje cechy przydatności gruntu do posadowienia na nim budynku 3) rozróżnia roboty ziemne 4) klasyfikuje rodzaje wykopów | Rodzaje i właściwości gruntów budowlanych. |
| 4) określa zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych | 1) wymienia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów i materiałów budowlanych 2) rozróżnia wyroby i materiały budowlane 3) opisuje zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych 4) wyjaśnia zasady składowania materiałów i wyrobów budowlanych 5) opisuje stanowisko składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 6) stosuje zasady składowania i magazynowania wyrobów i materiałów budowlanych 7) opisuje metody utylizacji odpadów materiałów i wyrobów budowlanych | Zastosowanie wyrobów i materiałów budowlanych. |
| 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych | 1) rozpoznaje rodzaje instalacji budowlanych i rozróżnia ich elementy 2) wyjaśnia zastosowanie instalacji budowlanych 3) opisuje elementy składowe instalacji budowlanych | Rodzaje i elementy instalacji budowlanych. |
| 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych | 1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych 2) wyjaśnia zastosowanie oraz zasady użytkowania i przechowywania przyrządów pomiarowych | Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych. |

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|---|---|---|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| | 3) wykonuje pomiary określonych robót budowlanych 4) przestrzega zasad wykonywania pomiarów 5) podaje wartość odczytanych pomiarów | |
| 7) określa koszty wykonania robót zduńskich | 1) wykonuje przedmiary i obmiar robót zduńskich 2) sporządza zestawienia materiałów, sprzętu i kosztów pracy | Koszty wykonania robót zduńskich. |
| 8) rozpoznaje elementy zagospodarowania terenu budowy | 1) rozróżnia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) wskazuje usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) wyjaśnia i stosuje zasady zagospodarowania terenu budowy | Elementy zagospodarowania terenu budowy. |
| 9) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie | 1) wymienia środki do transportu wewnętrznego i zewnętrznego w budownictwie 2) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego w budownictwie 3) dobiera środki transportu do określonych robót budowlanych 4) stosuje zasady organizacji transportu wewnętrznego na budowie | Środki transportu stosowane w budownictwie. |
| 10) rozróżnia rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie | 1) wymienia rodzaje rusztowań 2) rozróżnia elementy rusztowań 3) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań 4) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań | Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie. |
| 11) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) 3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania | Podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań. |
| 12) rozróżnia rodzaje paliw i określa ich właściwości | 1) wymienia rodzaje paliw stałych, płynnych i gazowych 2) wymienia podstawowe składniki poszczególnych rodzajów paliw 3) opisuje właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych rodzajów paliw | Rodzaje paliw i określa ich właściwości. |

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|--|--|---|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| | 4) określa zasady przechowywania poszczególnych rodzajów paliw | |
| 13) wyjaśnia procesy zachodzące podczas spalania paliw | 1) rozróżnia procesy zachodzące podczas spalania paliw 2) opisuje procesy spalania różnych rodzajów paliw 3) określa straty i produkty powstające podczas spalania 4) określa techniczne uwarunkowania procesu spalania paliw i ich wpływ na akumulację ciepła 5) rozróżnia rodzaje gazów spalinowych i opisuje ich właściwości | Procesy zachodzące podczas spalania paliw. |
| 14) przestrzega zasad sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach | 1) opisuje pojęcie bilansu powietrza 2) opisuje zasady bilansowania się powietrza w pomieszczeniach 3) oblicza bilans powietrza w różnych pomieszczeniach 4) dobiera wielkości kanałów nawiewnych i wywiewnych w różnych pomieszczeniach | Zasady sporządzania bilansu powietrza w pomieszczeniach. |
| 15) rozróżnia rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa | 1) wskazuje przewody kominowe w zależności od rodzaju spalanego paliwa 2) opisuje budowę przewodów kominowych 3) opisuje systemy kominowe w obiektach budowlanych | Rodzaje przewodów kominowych i systemy kominowe w obiektach budowlanych w zależności od rodzaju spalanego paliwa. |
| 16) stosuje zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych | 1) wymienia rodzaje norm stosowanych w rysunku technicznym 2) przestrzega norm stosowanych w rysunku technicznym 3) wykonuje rzutowanie, przekroje oraz rozwinięcia brył 4) wykonuje rysunki techniczne, stosując skale rysunkowe i stopnie uproszczenia 5) stosuje zasady wymiarowania rysunków technicznych 6) odczytuje oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych 7) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych | Zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych. |
| 17) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie | 1) wskazuje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) odczytuje informacje zawarte w części opisowej i rysunkowej dokumentacji budowlanej 3) wykonuje rysunki aksonometryczne elementów budowlanych 4) wykonuje szkice elementów budowlanych 5) wykonuje rysunki inwentaryzacyjne fragmentu budowli na podstawie szkicu | Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie. |

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|---|---|--|
| BUD.26.2. Podstawy w zduństwie | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych. |
| 19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych | 1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności | Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych. |