



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA
KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.09.2. Podstawy budownictwa

w zakresie kwalifikacji

BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych

wyodrębnionej w zawodzie

MONTER INSTALACJI SANITARNYCH 712618

Branża: BUDOWLANA (BUD)

Autorzy: mgr inż. Maria Bisaga, mgr Monika Skorus

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) dr inż. Michał Gajdzicki

Recenzent 2 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) dr inż. Jakub Miszczak

Ekspert: mgr inż. Małgorzata Sutula

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kursu umiejętności zawodowych (kuz)

Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.09.2. Podstawy budownictwa

1. Wprowadzenie	4
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	19
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	23
3. Cele kształcenia KUZ	24
4. Programy poszczególnych zajęć	24
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budownictwa 90 godz.	24
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu:.....	24
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	25
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	26
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	31
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika.	32
5. Ewaluacja programu KUZ.....	32
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	34
6.1. Wykaz literatury	34
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	34
7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych	34
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	35

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.09.2. Podstawy budownictwa

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

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

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

Kurs może rozpocząć się w dowolnym terminie w zależności od potrzeb uczestników i możliwości organu prowadzącego.

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

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez:

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

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia BUD.09.02 Podstawy budownictwa może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 4 tygodnie-1 miesiąc (1 x 90 godz. = 90 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- dziennej – realizacja 3 tygodnie przez 5 lub 6 dni tygodniowo po 6 godz. dziennie,
- zaocznej – 3 lub 6 tygodni (65% z 90 godzin = 60 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.

Ukończenie kursu umożliwia kontynuowanie nauki na kolejnych KUZ w kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych. Po ukończeniu poszczególnych kursów, słuchacz otrzymuje zaświadczenie ukończenia kursu umiejętności zawodowych i może kontynuować naukę na pozostałych kursach w kwalifikacji.

Wymagania wstępne dla uczestników kursu.

KUZ jest formą kształcenia ustawicznego i podstawowym kryterium uczestnictwa jest pełnoletniość i zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do uczestnictwa w kursie wydane przez lekarza medycyny pracy. KUZ o symbolu kursu BUD.09.2 Podstawy budownictwa mogą rozpocząć osoby, które ukończyły co najmniej szkołę podstawową lub gimnazjum.

Struktura programu

- przedmiotowy,
- spiralny.

Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych BUD.09.2 Podstawy budownictwa dla zawodu monter sieci i instalacji sanitarnych 712618 w branży budowlanej jest realizowany w trybie dziennym, zaocznym albo stacjonarnym. Jest to zawód na poziomie III Polskiej Ramy Kwalifikacji. Wyodrębniona została w nim jedna kwalifikacja BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych, która określona jest na poziomie 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez uczestników na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 90 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu monter sieci i instalacji sanitarnych.

Jednocześnie wszystkie osoby prowadzące zajęcia na kursie mają obowiązek realizować tematykę (wiadomości, umiejętności i postawy – kompetencje) z obszarów kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji małych zespołów, zgodnie z treściami Podstawy Programowej Kształcenia w Zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu monter sieci i instalacji sanitarnych.

Założenia programowe

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

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

Głównym celem kształcenia w zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów. Przygotowanych do:

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

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ) jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach, w zakresie:

- jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów lub:
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Kurs umiejętności zawodowych jest, podobnie jak kwalifikacyjny kurs zawodowy, prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodach. Obejmuje on jednak tylko część tej podstawy.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, jest zwalniana z zajęć prowadzonych w ramach kursu umiejętności zawodowych, na swój wniosek, na podstawie przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu tego kursu. Takie rozstrzygnięcie umożliwia stopniowe osiąganie efektów kształcenia realizowanych na kwalifikacyjnym kursie zawodowym poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych, przy czym gwarantuje się możliwości zaliczenia efektów tego 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. Nowy model kształcenia zawodowego wychodzi naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

Informacja o Kursach Umiejętności Zawodowych (KUZ) w Kwalifikacyjnym Kursie Zawodowym (KKZ)

Monter sieci i instalacji sanitarnych wykonuje prace związane budową sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, węzłów ciepłowniczych. Wykonuje montaż instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, a także dba o ich prawidłowe funkcjonowanie w obiektach mieszkalnych, biurowych i przemysłowych. Stosownie do potrzeb, wykonuje roboty związane z konserwacją, naprawą i modernizacją tychże sieci oraz instalacji sanitarnych.

Program kursu kształcenia zawodowego oferuje uczestnikom przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym systemie kwalifikacji. W ramach kursu umiejętności zawodowych w kwalifikacyjnym kursie zawodowym BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych, w której to wyodrębniono dla kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych następujące jednostki efektów kształcenia:

- BUD.09.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- BUD.09.2 Podstawy budownictwa,
- BUD.09.3 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych,
- BUD.09.4 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji kanalizacyjnych,
- BUD.09.5 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji gazowych,
- BUD.09.6 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci ciepłowniczych, węzłów cieplnych oraz instalacji grzewczych,
- BUD.09.7 Wykonywanie robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- BUD.09.8 Język obcy zawodowy.
- BUD.09.9 Kompetencje personalne i społeczne.

Kurs powinien być odpowiedzią na zapotrzebowanie współczesnego rynku budowlanego na wykonywanie usług z zakresu wykonania i naprawy instalacji sanitarnych.

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

Taka forma realizacji kursu wiąże się z wdrożeniem platform online do nauczania zdalnego, co pozwoli na swobodne prowadzenie zajęć teoretycznych w czasie rzeczywistym, przeprowadzanie testów, ankiet oraz zadawania prac domowych i semestralnych. Zajęcia mogą odbywać się w trybie LIVE i pozwolą uczestnikom kursu 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 KUZ 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 uczestników kursu;
- weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez organizatora kursu;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

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

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych (ek)	2	1) klasyfikuje obiekty budowlane	X
		2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych	X
		3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	X
		4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku	X
		5) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	X
2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania (ek)	2	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków	X
		2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych	X
		3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych	X
		4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych	X
		5) rozróżnia etapy wykonania budynku	X
3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych (ew)	6	1) klasyfikuje grunty budowlane	X
		2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku	X
		3) określa właściwości gruntów budowlanych	X
		4) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości	X
		5) rozróżnia rodzaje wykopów	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
		6) rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych	X
4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania (ek)	8	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie	X
		2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych	X
		3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	X
		4) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii	X
		5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	X
5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych (ew)	10	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych	X
		2) rozpoznaje instalacje budowlane	X
		3) określa zastosowanie instalacji budowlanych	X
		4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	X
6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych (ew)	4	1) wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych	X
		2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych	X
		3) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych	X
		4) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych	X
7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy (ew)	1	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy	X
		2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania budowy	X
		3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	X
8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie (ep)	4	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie	X
		2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowanego na terenie budowy	X
		3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie	X
		4) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego	X
		5) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji (ew)	6	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie	X
		2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie	X
		3) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie	X
		4) rozpoznaje elementy rusztowań stosowanych w budownictwie	X
		5) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań	X
		6) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych	X
		7) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań	X
10) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań (ew)	6	1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania	X
		2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia i czynników zewnętrznych, np. obciążenia	X
		3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych	X
		4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)	X
		5) wykonuje szkic montażowy rusztowania	X
11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych (ek)	20	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych	
		2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych	
		3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	
		4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne	
		5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	
12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie (ew)	7	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i budowlanych	
		2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej	
		3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej	
		4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych	
	6	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)		2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej	X
		3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	X
		4) określa zasady sporządzania obmiaru robót	X
		5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	X
14) stosuje programy komputerowe wspomagające (ew)	5	1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	X
		2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	X
15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	3	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	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia			
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X
		2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	X
		3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	X
		4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	X
		5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	X
2) planuje wykonanie zadania		1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	X
		2) określa czas realizacji zadań	X
		3) realizuje działania w wyznaczonym czasie	X
		4) monitoruje realizację zaplanowanych działań	X
		5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	X
		6) dokonuje samooceny wykonanej pracy	X
		1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X
		3) ocenia podejmowane działania	X
		4) 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
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		1) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X
		2) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	X
		2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	X
		3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	X
		4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem	X
		5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	X
		6) określa skutki stresu	X
6) doskonalą umiejętności zawodowe		1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	X
		2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu	X
		3) analizuje własne kompetencje	X
		4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X
		5) planuje drogę rozwoju zawodowego	X
		6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	X
		2) stosuje aktywne metody słuchania	X
		3) prowadzi dyskusje	X



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Przedmiot 1
			Podstawy budownictwa ogólnego
		4) udziela informacji zwrotnej	X
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania	X
		2) opisuje techniki rozwiązywania problemów	X
		3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X
9) współpracuje w zespole		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	X
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	X
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	X
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	X
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia			

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 zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
BUD.09.2. Podstawy budownictwa (90 godz.)	1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych(ek)	2	1) klasyfikuje obiekty budowlane	Podstawy budownictwa ogólnego	4 tygodnie
			2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych		
			3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku		
			4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku		
			5) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku		
	2) charakteryzuje konstrukcje	2	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków		
			2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	obiektów budowlanych i technologie ich wykonania (ek)		3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych		
			4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych		
			5) rozróżnia etapy wykonania budynku		
	3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych (ew)	6	1) klasyfikuje grunty budowlane		
			2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku		
			3) określa właściwości gruntów budowlanych		
			4) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości		
			5) rozróżnia rodzaje wykopów		
			6) rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych		
	4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania (ek)	8	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie		
			2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych		
			3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych		
			4) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii		
			5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych		
	5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych (ew)	10	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych		
			2) rozpoznaje instalacje budowlane		
			3) określa zastosowanie instalacji budowlanych		
			4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje		
	6) stosuje przyrządy pomiarowe	4	1) wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych		
			2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych		
			3) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	w robotach budowlanych (ew)		4) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych		
	7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy (ew)	1	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy		
			2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania budowy		
			3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy		
	8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie (ep)	4	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie		
			2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowanego na terenie budowy		
			3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie		
			4) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego		
			5) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy		
	9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji(ew)	6	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie		
			2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie		
			3) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie		
			4) rozpoznaje elementy rusztowań stosowanych w budownictwie		
			5) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań		
			6) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych		
			7) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań		
	10) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów	6	1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania		
			2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia i czynników zewnętrznych, np. obciążenia		
			3) określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	w odniesieniu do konstrukcji rusztowań (ew)		4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)		
			5) wykonuje szkic montażowy rusztowania		
	11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych (ek)	20	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych		
			2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych		
			3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych		
			4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne		
			5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych		
	12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie (ew)	7	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i budowlanych		
			2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej		
			3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej		
			4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych		
	13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	6	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót		
			2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej		
			3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót		
			4) określa zasady sporządzania obmiaru robót		
			5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys		
	14) stosuje programy komputerowe wspomagające (ew)	5	1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych		
			2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	3	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		
BUD.09.9. Kompetencje personalne i społeczne	1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	X	
			2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe		
			3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy		
			4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie		
			5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie		
	2) planuje wykonanie zadania		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		
	3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		6) dokonuje samooceny wykonanej pracy		
			1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne		
			2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę		
			3) ocenia podejmowane działania		
			4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		1) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia		
			2) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach		
	5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		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		
	6) doskonalili umiejętności zawodowe		1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł		
			2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu		
			3) analizuje własne kompetencje		
			4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego		
			5) planuje drogę rozwoju zawodowego		
			6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		
	7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne		
			2) stosuje aktywne metody słuchania		
			3) prowadzi dyskusje		
			4) udziela informacji zwrotnej		
			1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach Nazwa zajęć	Okres realizacji
	8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		2) opisuje techniki rozwiązywania problemów		
			3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu		
	9) współpracuje w zespole		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		

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 z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Podstawy budownictwa	90		1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych (ek)	1) klasyfikuje obiekty budowlane
				2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych
				3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku
				4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku
				5) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku
			2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania (ek)	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków
				2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych
				3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych
				5) rozróżnia etapy wykonania budynku
			3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych (ew)	1) klasyfikuje grunty budowlane
				2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku
				3) określa właściwości gruntów budowlanych
				4) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości
				5) rozróżnia rodzaje wykopów
				6) rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych
			4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania (ek)	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie
				2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych
				3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych
				4) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii
				5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych
			5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych (ew)	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych
				2) rozpoznaje instalacje budowlane
				3) określa zastosowanie instalacji budowlanych
				4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje
			6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych (ew)	1) wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych
				2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych
				3) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych
				4) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych
			7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy (ew)	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy
				2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania budowy
				3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie (ep)	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie
				2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowanego na terenie budowy
				3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie
				4) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego
				5) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy
			9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji (ew)	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie
				2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie
				3) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie
				4) rozpoznaje elementy rusztowań stosowanych w budownictwie
				5) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań
				6) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
				7) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań
			10) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań (ew)	1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania
				2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia i czynników 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
			13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót
				2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej
				3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót
				4) określa zasady sporządzania obmiaru robót



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami (ek, ew, ep) oraz z kryteriami weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys
			14) stosuje programy komputerowe wspomagające (ew)	1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
				2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
			18) sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych (ew)	1) określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych
				2) wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z budową, montażem oraz eksploatacją sieci i instalacji wodociągowych
				3) oblicza koszt budowy, montażu oraz eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych
			11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych (ek)	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych
				2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych
				3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych
				4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne
				5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych
			12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie (ew)	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i budowlanych
				2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej
				3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej
				4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych
			15) rozpoznaje 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

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Podstawy budownictwa ogólnego	90	Kształcenie teoretyczne, możliwość realizacji programu w formie zdalnej
Razem	90	

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie monter sieci i instalacji sanitarnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- Rozpoznawanie rodzajów i elementów oraz konstrukcji i technologii obiektów budowlanych.
- Rozpoznawanie rodzajów i elementów instalacji budowlanych.
- Zagospodarowania placu budowy i stosowania środków transportu.
- Użytkowania przyrządów pomiarowych oraz rusztowań.
- Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budownictwa 90 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu:

- 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.
- Poznanie zasad sporządzania rysunków
- Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Uczestnik potrafi:

- wymienić rodzaje obiektów budowlanych,
- klasyfikować obiekty budowlane,
- wymienić podstawowe elementy budynków,
- rozróżnić konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy obiektu,
- rozpoznawać konstrukcje obiektów budowlanych,
- scharakteryzować technologie wykonania obiektów budowlanych,
- rozróżnić etapy wykonania budynku,
- omówić rodzaje i właściwości gruntów budowlanych,
- określić właściwości gruntów budowlanych,
- rozróżniać rodzaje wykopów,
- rozróżniać maszyny stosowane w robotach ziemnych,
- klasyfikować wyroby budowlane,
- rozróżniać właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych,
- dobierać wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii,
- rozróżniać rodzaje i elementy instalacji budowlanych,
- dobierać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych,
- określać elementy i zagospodarowania terenu budowy ich funkcje,
- klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie,
- określać zasady transportu na budowie,
- klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie,
- rozpoznawać elementy rusztowań,

- określać dopuszczalne obciążenia rusztowań,
- określać zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót,
- określać cele normalizacji.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
Rodzaje i elementy obiektów budowlanych	2	Charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	Klasyfikuje obiekty budowlane	Klasyfikować obiekty budowlane
			Rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych	Rozpoznawać rodzaje obiektów budowlanych
			Wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	Wymieniać i rozpoznawać podstawowe elementy budynku
			Rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku	Rozróżniać konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku
			Określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	Określać funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku
Konstrukcje obiektów budowlanych i technologia ich wykonania	2	Charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	Klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków	Klasyfikować układy konstrukcyjne budynków
			Rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych	Rozróżniać i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych
			Określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych	Określać technologie wykonania konstrukcji budowlanych
			Rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych	Rozpoznawać technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych
			Rozróżnia etapy wykonania budynku	Rozróżniać etapy wykonania budynku
Roboty ziemne	6	Charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	Klasyfikuje grunty budowlane	Klasyfikować grunty budowlane
			Określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku	Określać cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku
			Określa właściwości gruntów budowlanych	Określać właściwości gruntów budowlanych
			Rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości	Rozpoznawać rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości
			Rozróżnia rodzaje wykopów	Rozróżniać rodzaje wykopów

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
			Rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych	Rozróżniać maszyny stosowane w robotach ziemnych
Materiały i wyroby budowlane.	8	Rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	Klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie	Klasyfikować wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie
			Wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych	Wymieniać i rozróżniać właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych
			Wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych	Wymieniać i rozróżniać właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych
			Dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii	Dobierać wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii
			Określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	Określać zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych
Rodzaje i elementy instalacji budowlanych	10	Rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	Wymienia rodzaje instalacji budowlanych	Wymieniać rodzaje instalacji budowlanych
			Rozpoznaje instalacje budowlane	Rozpoznawać instalacje budowlane
			Określa zastosowanie instalacji budowlanych	Określać zastosowanie instalacji budowlanych
			Rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	Rozpoznawać elementy instalacji budowlanych i określać ich funkcje
Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	4	Stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	Wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych	Wymieniać i rozróżniać przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych
			Wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych	Wyjaśniać zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych
			Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych	Dobierać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych
			Dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych	Dobierać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych
Zagospodarowanie terenu budowy	1	Określa elementy zagospodarowania terenu budowy	Rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy	Rozpoznawać i wymieniać elementy zagospodarowania terenu budowy
			Określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	Określać usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
			Określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	Określać funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy
Rodzaje środków transportu	4	Rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie	Klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie	Klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie
			Wymienia i rozpoznaje środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy	Wymieniać i rozpoznawać środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy
			Wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie	Wymieniać i rozpoznawać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie
			Wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego	Wymieniać urządzenia do transportu pionowego i poziomego
			Określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy	Określać zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy
Eksploatacja rusztowań.	12	Charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	Klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie	Klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie
			Rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych	Rozpoznawać rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych
			Określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych	Określać zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych
			Rozpoznaje elementy rusztowań	Rozpoznawać elementy rusztowań
			Opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań	Opisać i stosować zasady eksploatacji rusztowań
			Określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych	Określać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
			Określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań	Określać środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań
		Charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	Omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania	Omawiać rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania
			Omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np.	Omawiać zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
			geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)	(np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)
			Określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych	Określać i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych
			Wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)	Wykonać i omawiać szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)
			Wykonuje szkic montażowy rusztowania	Wykonać szkic montażowy rusztowania
Zasady sporządzania rysunków budowlanych	20	Przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	Rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych	Rozróżniać rodzaje rysunków budowlanych
			Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych	Stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych
			Rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je	Rozróżniać oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je
			Sporządza szkice i proste rysunki techniczne	Sporządza szkice i proste rysunki techniczne
			Wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	Wykonać rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych
Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	7	Rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	Rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy	Rozpoznawać rodzaje dokumentacji budowlanej i wymieniać jej elementy
			Określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej	Określać zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej
			Określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej	Określać zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej
			Rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych	Rozróżniać rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych
Przedmiar i obmiar robót budowlanych	6	Stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	Określa zasady sporządzania przedmiaru robót	Określać zasady sporządzania przedmiaru robót
			Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej	Sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej
			Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	Oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót
			Określa zasady sporządzania obmiaru robót	Określać zasady sporządzania obmiaru robót
			Wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	Wykonać obmiar robót i ich kosztorys

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się - czynności słuchacza/uczestnika
Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	5	Stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	Rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	Rozpoznawać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
			Wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	Wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych
Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	3	Rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	Wymienia cele normalizacji krajowej	Wymieniać cele normalizacji krajowej
			Podaje definicje i cechy normy	Podaje 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
Razem	90			
<p>Wychodząc naprzeciw współczesnej edukacji KUZ w części zajęć teoretycznych może być prowadzony w systemie nauki zdalnej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii prowadzących i dyrekcji placówki zgodnie z panującymi w danym okresie warunkami.</p> <p>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.</p>				

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania,

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

Obudowa dydaktyczna

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym,
- pakiet programów biurowych,
- poradniki, normy i aprobaty techniczne, instrukcje technologiczne oraz katalogi materiałów budowlanych,
- przykładowe dokumentacje architektoniczno-budowlane, zestaw przepisów prawa budowlanego,
- modele elementów obiektów budowlanych,
- próbki materiałów budowlanych,
- filmy edukacyjne związane z nauczaniem treściami programowymi.

Warunki realizacji

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

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

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika.

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

- ankieta - kwestionariusz ankiety,
- obserwacja – arkusz obserwacji,
- wywiad, rozmowa – lista pytań, analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów,
- pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 6 Ewaluacja programu KUZ

Efekty 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.09.2. Podstawy budownictwa (90 godz)			
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych(ek)	1) klasyfikuje obiekty budowlane 2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych 3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku 4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku 5) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzących	Badanie na bieżąco w czasie trwania KUZ Badanie osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu Wyniki i analiza osiągnięć edukacyjnych uczestników po ukończeniu pierwszego etapu nauki przedmiotu Ponowne badanie pod koniec kursu Porównanie wyników, analiza
2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania (ek)	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków 2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych 3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych 4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych 5) rozróżnia etapy wykonania budynku		



Efekty 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
4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania (ek)	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych 3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych 4) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii 5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych		Ewentualne wnioski powinny posłużyć do modyfikacji programu nauczania.
11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych (ek)	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych		

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- Podawca K: Zarys budownictwa ogólnego. Wydawnictwo WSIP, 2018
- Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. T.I. Arkady, 1965
- Maj T.: Rysunek techniczny budowlany. Wydawnictwo WSIP, 2018

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia do nauczania przedmiotu powinna być 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 uczestnika) 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 uczestnika) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunków, przykładowe dokumentacje projektowe.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych

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

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

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

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

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

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

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Osoba, która ukończy również kursu umiejętności zawodowych z jednostki efektów kształcenia BUD.09.2 Podstawy budownictwa otrzymała zaświadczenie o jego ukończeniu może kontynuować naukę w ramach kwalifikacji BUD.09. Wykonywanie robót związanych z budową, montażem i eksploatacją sieci oraz instalacji sanitarnych.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

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

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

Tabela 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.09.2. Podstawy budownictwa (90 godz.)		
Podstawy budownictwa ogólnego		
1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych (ek)	1) klasyfikuje obiekty budowlane	Klasyfikacja obiektów budowlanych
	2) rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych	
	3) wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku	
	4) rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	5) określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	Konstrukcyjne i niekonstrukcyjne Elementy budynku Funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku
2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania (ek)	1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków	Klasyfikacja układów konstrukcyjnych budynków
	2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych	Konstrukcje obiektów budowlanych
	3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych	Technologie wykonania konstrukcji budowlanych
	4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych	Technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych
	5) rozróżnia etapy wykonania budynku	Etapy wykonania budynku
3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych (ew)	1) klasyfikuje grunty budowlane	Klasyfikacja gruntów budowlanych
	2) określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku	Cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku
	3) określa właściwości gruntów budowlanych	Właściwości gruntów budowlanych
	4) rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości	Rozpoznawanie rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości
	5) rozróżnia rodzaje wykopów	Rodzaje wykopów
	6) rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych	Maszyny stosowane w robotach ziemnych
4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania (ek)	1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie	Klasyfikacja wyrobów budowlanych ze względu na zastosowanie
	2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych	
	3) rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	4) dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii	Właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych Dobór wyrobów budowlanych do technologii wykonania
	5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych	
5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych (ew)	1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych	Rodzaje instalacji budowlanych
	2) rozpoznaje instalacje budowlane	Zastosowanie instalacji budowlanych
	3) określa zastosowanie instalacji budowlanych	Elementy instalacji budowlanych oraz ich funkcje
	4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje	
6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych (ew)	1) wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych	Przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych
	2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych	
	3) dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych	
	4) wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych	
7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy(ew)	1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy	Oznaczenie terenu budowy
	2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania budowy	Ciągi komunikacyjne na placu budowy
	3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	Zaplecze budowy
8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie (ep)	1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie	Klasyfikacja środków transportu stosowanych w budownictwie Środki do transportu wewnętrznego stosowanego na terenie budowy Środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie Urządzenia do transportu pionowego i poziomego Zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy
	2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowanego na terenie budowy	
	3) wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie	
	4) wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego	
	5) określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji (ew)	1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie	Klasyfikacja rusztowań stosowane w budownictwie Zastosowanie rusztowań w budownictwie Elementy rusztowań stosowanych w budownictwie Zasady eksploatacji rusztowań Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych Środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań
	2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie	
	3) określa zastosowanie rusztowań w budownictwie	
	4) rozpoznaje elementy rusztowań stosowanych w budownictwie	
	5) opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań	
	6) określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych	
	7) określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań	Podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań
10) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań (ew)	1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania	
	2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia i czynników 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	
11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych (ek)	1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych	Zasady sporządzania rysunków budowlanych
	2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych	
	3) rozróżnia i stosuje oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych	
	4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne	
	5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	
	1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i budowlanych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie (ew)	2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej	Rodzaje dokumentacji budowlanej i budowlanych Część opisowa dokumentacji budowlanej Część rysunkowa dokumentacji budowlanej Rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych
	3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej	
	4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych	
13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót (ew)	1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót	Przedmiar i obmiar robót
	2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej	
	3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót	
	4) określa zasady sporządzania obmiaru robót	
	5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	
14) stosuje programy komputerowe wspomagające (ew)	1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	Programy komputerowe wspomagające zadania zawodowe
	2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	
15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	1) wymienia cele normalizacji krajowej	Normalizacja krajowa i międzynarodowa
	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	