



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

BUD.11.2. Podstawy budownictwa

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

w zakresie kwalifikacji

BUD.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych

wyodrębnionej w zawodach:

monter zabudowy i robót wykończeniowych w budownictwie 712905

technik robót wykończeniowych w budownictwie 311219

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. Dorota Przytocka

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.11.2. Podstawy budownictwa

| | |
|---|----|
| 1. Wprowadzenie | 5 |
| 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych..... | 8 |
| 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia | 8 |
| 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe | 16 |
| 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych | 19 |
| 3. Cele kształcenia KUZ | 19 |
| 4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budownictwa | 20 |
| 4.1. Cele ogólne przedmiotu | 20 |
| 4.2. Cele szczegółowe przedmiotu | 20 |
| 4.3. Procedury osiągania celów kształcenia | 24 |
| 4.4. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika | 25 |
| 5. Ewaluacja programu KUZ..... | 25 |
| 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 27 |
| 6.1. Wykaz literatury | 27 |
| 6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych | 28 |
| 7. Sposób i forma zaliczenia kursu | 28 |
| 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu kursu | 29 |

Kurs umiejętności zawodowych został opracowany dla tylko dla jednej części efektów kształcenia - jednostki efektów kształcenia (JEK) BUD.11.2. Podstawy budownictwa.

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.11. Wykonywanie robót montażowych, okładzinowych i wykończeniowych.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być osoby posiadające zaświadczenie od lekarza 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.

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 budownictwa |
|---|---|--|---|
| 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych ew | 5 | 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 | x |
| 2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek | 8 | 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 | x |
| 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep | 5 | 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 | x |
| 4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania ek | 5 | 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 | 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 budownictwa |
|---|---|---|---|
| | | 5) określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych | |
| 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek | 5 | 1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane 3) określa zastosowanie instalacji budowlanych 4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje | x |
| 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek | 6 | 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 | x |
| 7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy ew | 5 | 1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy | x |
| 8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 5 | 1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane 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 | x |
| 9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek | 6 | 1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych 3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych 4) rozpoznaje elementy rusztowań 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 | x |
| 10) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji | 12 | 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 | 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 budownictwa |
|---|---|--|---|
| rusztowań ek | | 4) wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) 5) wykonuje szkic montażowy rusztowania | |
| 11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych ew | 8 | 1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych | x |
| 12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ek | 6 | 1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej 3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych | x |
| 13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ew | 4 | 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 | x |
| 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | 5 | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | x |
| 15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew | 5 | 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 | 90 | | |

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) | Kryteria 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 |
|-------------------------------------|---|--|--|--|------------------------------------|
| BUD.11.2. Podstawy budownictwa | 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych ew | 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 | Podstawy budownictwa | 5 | Miesiąc 1-3 |
| | 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 | | 8 | |
| | 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep | 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 | | 5 | |
| | 4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich | 1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie | | 5 | |



| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteria 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 |
|-------------------------------------|---|--|--|--|------------------------------------|
| | zastosowanie i zasady składowania ek | 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 ek | 1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane 3) określa zastosowanie instalacji budowlanych 4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje | | 5 | |
| | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek | 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 | | 6 | |
| | 7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy ew | 1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy | | 5 | |



| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteria 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 |
|-------------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|
| | | 3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy | | | |
| | 8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane 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 | | 5 | |
| | 9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek | 1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych 3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych 4) rozpoznaje elementy rusztowań 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 | | 6 | |
| | 10) charakteryzuje podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania 2) omawia zależność nośności elementów rusztowań od | | 12 | |



| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteria 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 |
|-------------------------------------|--|--|--|--|------------------------------------|
| | materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek | 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 | | | |
| | 11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych ew | 1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych | | 8 | |
| | 12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ek | 1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 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 | |
| | 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 kosztów | | 4 | |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) | Kryteria 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 |
|-------------------------------------|---|---|--|--|------------------------------------|
| | | pracy na podstawie przedmiaru robót 4) określa zasady sporządzania obmiaru robót 5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys | | | |
| | 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | | 5 | |
| | 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 | | 5 | |

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 | | |
| | | | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
| Podstawy budownictwa | 90 | | 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych ew | 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 4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych 5) rozróżnia etapy wykonania budynku |
| | | | 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep | 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 ek | 1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane 3) określa zastosowanie instalacji 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 |
| | | | | 4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje |
| | | | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek | 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 terenu budowy 3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy |
| | | | 8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew | 1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane 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 ek | 1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych 3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych 4) rozpoznaje elementy rusztowań 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 | 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) |



| 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 |
| | | | rusztowań ek | 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 ew | 1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 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 ek | 1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 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 | 1) określa zasady sporządzania przedmiaru robót 2) sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej 3) oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót 4) określa zasady sporządzania obmiaru robót 5) wykonuje obmiar robót i ich kosztorys |
| | | | 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep | 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 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 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 90 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 budownictwa | 90 | Kształcenie teoretyczne |
| Łączna liczba godzin zajęć | 90 | |

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 budownictwa w pracy zawodowej.

4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budownictwa

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,
- poznawanie zasad sporządzania rysunków budowlanych.

4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- scharakteryzować rodzaje i elementy obiektów budowlanych,
- scharakteryzować konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania,
- scharakteryzować rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych,
- rozróżnić wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania,
- rozróżnić rodzaje i elementy instalacji budowlanych,
- zastosować przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych,
- określać elementy zagospodarowania terenu budowy,

- rozróżniać środki transportu stosowane w budownictwie,
- scharakteryzować rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji,
- scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań,
- przestrzegać zasad sporządzania rysunków budowlanych,
- rozróżniać rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie,
- zastosować zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót,
- zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- rozpoznać normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych.

Tabela 5 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|---|---------------|--|--|
| Rodzaje i elementy obiektów budowlanych. | 5 | 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych | 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 |
| Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania. | 8 | 2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania | 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 |
| Rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych. | 5 | 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych | 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 |
| Wyroby budowlane, ich zastosowanie i zasady | 5 | 4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady | 1) klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie 2) wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów |

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|---|---------------|---|---|
| składowania. | | składowania | 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 |
| Rodzaje i elementy instalacji budowlanych. | 5 | 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych | 1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane 3) określa zastosowanie instalacji budowlanych 4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje |
| Zasady stosowania przyrządów pomiarowych w robotach budowlanych. | 6 | 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych | 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 |
| Elementy zagospodarowania terenu budowy. | 5 | 7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy | 1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy |
| Środki transportu stosowane w budownictwie. | 5 | 8) rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie | 1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane 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 |
| Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i zasady ich eksploatacji. | 6 | 9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji | 1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych 3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych 4) rozpoznaje elementy rusztowań 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 | 12 | 10) charakteryzuje podstawowe pojęcia | 1) omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji |

| Temat zajęć | Liczba godzin | Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji |
|--|---------------|--|---|
| z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań. | | mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań | <ul style="list-style-type: none"> 1) 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 |
| Zasady sporządzania rysunków budowlanych. | 8 | 11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych | <ul style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych |
| Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie. | 6 | 12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie | <ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy 2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej 3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych |
| Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót. | 4 | 13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
| Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w budownictwie. | 5 | 14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych | <ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych |
| Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych w budownictwie. | 5 | 15) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych | <ul style="list-style-type: none"> 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: | 90 | | |

Jest to przedmiot teoretyczny i wszystkie treści (efekty) kształcenia mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

4.3. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogaconą 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 izolacyjnych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące zasad wykonywania izolacji budowlanych; normy, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, instrukcje wykonywania robót izolacyjnych, 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.

4.4. 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. Dla treści realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość, w celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych, można zastosować testy interaktywne lub inne metody zaproponowane przez prowadzącego zajęcia.

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 osiągnięcia 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.11.2. Podstawy budownictwa | | | |
| 2) charakteryzuje 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) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania 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 |
| 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach 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 |
| 9) charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek | Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne kształcenie wskazanych wiadomości, umiejętności i kompetencji. Pytania ewaluacyjne do słuchaczy/uczestników, nauczycieli | Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. | 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 |
|--|---|---|---------------------------------|
| BUD.11.2. Podstawy budownictwa | | | |
| | i pracodawców prowadzące do oceny przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań. | Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. | |
| 10) 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 i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie 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 |

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- Bukala W., Karbowski M. – BHP w branży budowlanej. Podręcznik do kształcenia zawodowego. Szkoły ponadgimnazjalne. WSiP 2016.
- Maj T. – Rysunek techniczny budowlany. Podręcznik. WSiP 2019.
- Maj T., Organizacja i technologia robót wykończeniowych, WSiP, Warszawa 2014.
- Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady 2012.
- Popek M., Wapińska B. – Budownictwo ogólne. Podręcznik. WSiP 2019.
- Szczęch K., Bukala W. – Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP 2018.
- Szymkowiak A (red.): Poradnik kierownika budowy, Forum, Poznań 2012.

- Czasopisma branżowe.

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

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Przedmiot: Podstawy budownictwa

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.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Proponuje się system ocen, według następującej skali z poszczególnych zajęć edukacyjnych:

- 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.

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/instruktorem 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 (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.11.2. Podstawy budownictwa | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| 1) charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych | 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 | Rodzaje i elementy obiektów budowlanych. |
| 2) charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania | 1) klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków 2) rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych 3) określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych 4) rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych | Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania. |



| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|---|--|--|
| BUD.11.2. Podstawy budownictwa | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| | 5) rozróżnia etapy wykonania budynku | |
| 3) charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych | 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 | Rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych. |
| 4) rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania | 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 | Wyroby budowlane, ich zastosowanie i zasady składowania. |
| 5) rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych | 1) wymienia rodzaje instalacji budowlanych 2) rozpoznaje instalacje budowlane 3) określa zastosowanie instalacji budowlanych 4) rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje | Rodzaje i elementy instalacji budowlanych. |
| 6) stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych | 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 | Zasady stosowania przyrządów pomiarowych w robotach budowlanych. |
| 7) określa elementy zagospodarowania terenu budowy | 1) rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy 2) określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy 3) określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy | Elementy zagospodarowania terenu budowy. |
| 8) rozróżnia środki transportu stosowane | 1) klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie | Środki transportu stosowane w budownictwie. |



| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|---|---|---|
| BUD.11.2. Podstawy budownictwa | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| w budownictwie | 2) wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane 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 | 1) klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie 2) rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych 3) określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych 4) rozpoznaje elementy rusztowań 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 | Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i zasady ich eksploatacji. |
| 10) 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 z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań. |
| 11) przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych | 1) rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych 2) stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych 3) rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je 4) sporządza szkice i proste rysunki techniczne 5) wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych | Zasady sporządzania rysunków budowlanych. |
| 12) rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji | 1) rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy | Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej |



| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie | | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć) |
|---|--|---|
| BUD.11.2. Podstawy budownictwa | | |
| Efekty kształcenia | Kryteria weryfikacji | |
| stosowanej w budownictwie | 2) określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej 3) określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej 4) rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych | w budownictwie. |
| 13) stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót | 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 | Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót. |
| 14) 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 w budownictwie. |
| 15) rozpoznaje 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 w budownictwie. |