



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

### **BUD.06.2. Podstawy budownictwa**

w zakresie kwalifikacji

### **BUD.06. Wykonywanie izolacji budowlanych**

wyodrębnionej w zawodzie

### **Monter izolacji budowlanych 712401**

Branża budowlana (BUD)

Warszawa 2021

**Autor:** mgr inż. Artur Gontarz

**Recenzenci:**

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

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

**Ekspert:** mgr inż. Danuta Jasińska

**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.06.2. 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 .....	17
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	20
3. Cele kształcenia KUZ .....	21
4. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budownictwa .....	21
4.1. Cele ogólne przedmiotu .....	21
4.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	22
4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	24
4.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	26
4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	27
5. Ewaluacja programu KUZ.....	28
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	30
6.1. Wykaz literatury .....	30
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	31
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	31
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	32

Kurs umiejętności zawodowych został opracowany dla tylko dla jednej części efektów kształcenia - jednostki efektów kształcenia (JEK) BUD.06.2. 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.06. Wykonywanie izolacji budowlanych.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być osoby posiadająca 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

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Podstawy budownictwa</b>
charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych ew	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje obiekty budowlane</li> <li>– rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych</li> <li>– wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku</li> <li>– rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku</li> <li>– określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku</li> </ul>	x
charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków</li> <li>– rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych</li> <li>– określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozróżnia etapy wykonania budynku</li> </ul>	x
charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty budowlane</li> <li>– określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku</li> <li>– określa właściwości gruntów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości</li> <li>– rozróżnia rodzaje wykopów</li> <li>– rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych</li> </ul>	x
rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania ek	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie</li> <li>– wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych</li> </ul>	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Podstawy budownictwa</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>– określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych</li> </ul>	
rozdziela rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje instalacje budowlane</li> <li>– określa zastosowanie instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje</li> </ul>	x
stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia i rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych</li> <li>– wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych</li> <li>– dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych</li> <li>– wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych</li> </ul>	x
określa elementy zagospodarowania terenu budowy ew	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>	x
rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie ew	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego</li> <li>– określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy</li> </ul>	x
charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie</li> <li>– rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych</li> <li>– określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy rusztowań</li> <li>– opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań</li> <li>– określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych</li> <li>– określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań</li> </ul>	x
charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania</li> <li>– omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria,</li> </ul>	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Podstawy budownictwa</b>
materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek		wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia) – określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych – wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu) – wykonuje szkic montażowy rusztowania	
przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych ek	8	– rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych – stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych – rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je – sporządza szkice i proste rysunki techniczne – wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych	x
rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew	6	– rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy – określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej – określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej – rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych	x
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ew	4	– określa zasady sporządzania przedmiaru robót – sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej – oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót – określa zasady sporządzania obmiaru robót – wykonuje obmiar robót i ich kosztorys	x
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep	5	– rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych – wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	x
rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	5	– wymienia cele normalizacji krajowej – podaje definicje i cechy normy – rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	90		
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej ep	-	– stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Podstawy budownictwa</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>– wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>– wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ul>	
planuje wykonanie zadania ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>– określa czas realizacji zadań</li> <li>– realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>– monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>– dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>– dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ul>	x
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania ep		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne</li> <li>– wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>– ocenia podejmowane działania</li> <li>– przewiduje konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy</li> </ul>	x
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>– wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>– proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ul>	x
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>– wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>– wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>– przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>– rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>– określa skutki stresu</li> </ul>	x
doskonalą umiejętności zawodowe ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>– analizuje własne kompetencje</li> <li>– wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>– planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>– wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ul>	x

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 1 Podstawy budownictwa</b>
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>– stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>– prowadzi dyskusje</li> <li>– udziela informacji zwrotnej</li> </ul>	x
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>– opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>– wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ul>	x
współpracuje w zespole ep	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>– przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>– angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>– modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ul>	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	-		

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

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

Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie dziennej lub stacjonarnej 1 miesiąc.

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
BUD.06.2. Podstawy budownictwa	charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje obiekty budowlane</li> <li>– rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych</li> <li>– wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku</li> <li>– rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku</li> <li>– określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku</li> </ul>	Podstawy budownictwa	5	Miesiąc 1
	charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków</li> <li>– rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych</li> <li>– określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozróżnia etapy wykonania budynku</li> </ul>		8	
	charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty budowlane</li> <li>– określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku</li> <li>– określa właściwości gruntów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości</li> <li>– rozróżnia rodzaje wykopów</li> <li>– rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych</li> </ul>		5	
	rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie</li> </ul>		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	zasady składowania ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych</li> <li>rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych</li> <li>dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych</li> </ul>			
	rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje instalacji budowlanych</li> <li>rozpoznaje instalacje budowlane</li> <li>określa zastosowanie instalacji budowlanych</li> <li>rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje</li> </ul>		5	
	stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych</li> <li>wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych</li> <li>dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych</li> <li>wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych</li> </ul>		6	
	określa elementy zagospodarowania terenu budowy ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy</li> <li>określa usytuowanie poszczególnych elementów</li> </ul>		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		zagospodarowania terenu budowy – określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy			
	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie ew	– klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie – wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy – wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie – wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego – określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy		5	
	charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek	– klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie – rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych – określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych – rozpoznaje elementy rusztowań – opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań – określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych – określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań		6	
	charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w	– omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania – omawia zależność nośności elementów rusztowań od		12	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek	<p>czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych</li> <li>– wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)</li> <li>– wykonuje szkic montażowy rusztowania</li> </ul>			
	przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych</li> <li>– rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je</li> <li>– sporządza szkice i proste rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>		8	
	rozdziela rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy</li> <li>– określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>		6	
	stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>– sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> </ul>		4	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ <b>NAZWY PRZEDMIOTÓW</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót</li> <li>– określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>– wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>			
	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> <li>– wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> </ul>		5	
	rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>		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		
Podstawy budownictwa	90		charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje obiekty budowlane</li> <li>– rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych</li> </ul>



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	Zajęcia realizowane w formie zajęć teoretycznych praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			budowlanych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku</li> <li>rozdziela konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku</li> <li>określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku</li> </ul>
			charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków</li> <li>rozdziela i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych</li> <li>określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych</li> <li>rozdziela technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych</li> <li>rozdziela etapy wykonania budynku</li> </ul>
			charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje grunty budowlane</li> <li>określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku</li> <li>określa właściwości gruntów budowlanych</li> <li>rozdziela rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości</li> <li>rozdziela rodzaje wykopów</li> <li>rozdziela maszyny stosowane w robotach ziemnych</li> </ul>
			rozdziela wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie</li> <li>wymienia i rozdziela właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych</li> <li>rozdziela wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych</li> <li>dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych</li> </ul>
			rozdziela rodzaje i elementy instalacji budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia rodzaje instalacji budowlanych</li> <li>rozdziela instalacje budowlane</li> <li>określa zastosowanie instalacji budowlanych</li> <li>rozdziela elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje</li> </ul>
			stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych</li> <li>wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych</li> <li>dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych</li> <li>wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z</li> </ul>



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
				zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych
			określa elementy zagospodarowania terenu budowy ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>
			rozróżnia środki transportu stosowane w budownictwie ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego</li> <li>– określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy</li> </ul>
			charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie</li> <li>– rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych</li> <li>– określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy rusztowań</li> <li>– opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań</li> <li>– określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych</li> <li>– określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań</li> </ul>
			charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania</li> <li>– omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)</li> <li>– określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych</li> <li>– wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)</li> <li>– wykonuje szkic montażowy rusztowania</li> </ul>

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
			przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych ek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje rysunków budowlanych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych</li> <li>– rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je</li> <li>– sporządza szkice i proste rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>
			rozdziela rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy</li> <li>– określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>
			stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>– sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>– oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót</li> <li>– określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>– wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>
			stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych ep	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> <li>– wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> </ul>
			rozdziela normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>

### 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 1 miesiąc (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**

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- 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.

### 4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Rodzaje i elementy obiektów budowlanych.	5	charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje obiekty budowlane</li> <li>– rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych</li> <li>– wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku</li> <li>– rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku</li> <li>– określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku</li> </ul>
Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania.	8	charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków</li> <li>– rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych</li> <li>– określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozróżnia etapy wykonania budynku</li> </ul>
Rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych.	5	charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty budowlane</li> <li>– określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku</li> <li>– określa właściwości gruntów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości</li> <li>– rozróżnia rodzaje wykopów</li> <li>– rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych</li> </ul>
Wyroby budowlane, ich zastosowanie i zasady składowania.	5	rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie</li> <li>– wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych</li> <li>– dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>– określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych</li> </ul>
Rodzaje i elementy instalacji budowlanych.	5	rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje instalacje budowlane</li> <li>– określa zastosowanie instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje</li> </ul>
Zasady stosowania przyrządów	6	stosuje przyrządy pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych</li> </ul>



Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
pomiarowych w robotach budowlanych.		w robotach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych</li> <li>– dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych</li> <li>– wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych</li> </ul>
Elementy zagospodarowania terenu budowy.	5	określa elementy zagospodarowania terenu budowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>
Środki transportu stosowane w budownictwie.	5	rozdziela środki transportu stosowane w budownictwie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy</li> <li>– wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie</li> <li>– wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego</li> <li>– określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy</li> </ul>
Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i zasady ich eksploatacji.	6	charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie</li> <li>– rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych</li> <li>– określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy rusztowań</li> <li>– opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań</li> <li>– określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych</li> <li>– określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań</li> </ul>
Podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań.	12	charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania</li> <li>– omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)</li> <li>– określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych</li> <li>– wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)</li> <li>– wykonuje szkic montażowy rusztowania</li> </ul>
Zasady sporządzania rysunków budowlanych.	8	przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozdziela rodzaje rysunków budowlanych</li> <li>– stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych</li> </ul>

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je</li> <li>– sporządza szkice i proste rysunki techniczne</li> <li>– wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>
Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie.	6	rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej w budownictwie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy</li> <li>– określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>
Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót.	4	stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>– sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>– oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót</li> <li>– określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>– wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>
Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w budownictwie.	5	stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> <li>– wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> </ul>
Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych w budownictwie.	5	rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>

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

#### 4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca 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.

## **4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

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

## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 6** Ewaluacja programu KUZ

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>			
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
rozdziela 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
rozdziela 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
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	Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu	W czasie i po zakończeniu kursu

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>			
	przydatność, skuteczności, efektywności kształcenia oraz trwałości działań.	nauczycieli.	
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 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
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
rozdziela 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**

- 1) Byrdy Cz.: Ciepłochronne ściany budynków mieszkalnych. Politechnika Krakowska. Kraków 1999.
- 2) Danilecki W., Mączyński M.: Izolacje przeciwwilgociowe. Arkady, Warszawa 1975.
- 3) Kisilewicz B., Królak E., Pieniążek Z.: Izolacje wodochronne w budownictwie. Politechnika Krakowska. Kraków 1999.
- 4) Kukliński E.: Wykonywanie izolacji termicznych w budownictwie. Arkady, Warszawa 1982.
- 5) Lochner D., Ploss W.: Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe w domkach jednorodzinnych. Arkady, Warszawa 1983.
- 6) Maj T. – Rysunek techniczny budowlany. Podręcznik. WSiP 2019.
- 7) Popek M., Wapińska B. – Budownictwo ogólne. Podręcznik. WSiP 2019.
- 8) Rojek Z., Gudaj A.: Wykonywanie izolacji przeciwwodnych. Arkady, Warszawa 1980.
- 9) Stankiewicz H.: Zabezpieczanie budowli przed wilgocią, wodą gruntową i korozją. Arkady, Warszawa 1984.
- 10) Szymański E., Wrześniowski Z.: Materiały budowlane. WSiP, Warszawa 1997.
- 11) Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane. WSiP, Warszawa 1999.
- 12) Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012.
- 13) Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012.
- 14) Wojciechowski L.: Materiały budowlane w budownictwie indywidualnym. Arkady, Warszawa 1998.
- 15) Wojewoda K.: Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych. Zeszyt 3. Podręcznik dla ucznia. REA, Warszawa 1999.
- 16) Wolski Z.: Zarys materiałoznawstwa budowlanego. WSiP, Warszawa 1994.
- 17) Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych Część 2, Tadeusz Maj Wydawnictwo WSIP 2019.
- 18) Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Część 1, Tadeusz Maj, Mirosława Popek, Mirosław Kozłowski, Wydawnictwo WSIP 2018.
- 19) 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

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

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

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

- ustna;
- pisemna;
- praktyczna.

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

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

Warunki zaliczenia kursu umiejętności zawodowych:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;



- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instruktoorem 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 zajęć

**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)
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje rodzaje i elementy obiektów budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje obiekty budowlane</li> <li>– rozpoznaje rodzaje obiektów budowlanych</li> <li>– wymienia i rozpoznaje podstawowe elementy budynku</li> <li>– rozróżnia konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku</li> <li>– określa funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku</li> </ul>	Rodzaje i elementy obiektów budowlanych.
charakteryzuje konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje układy konstrukcyjne budynków</li> <li>– rozróżnia i opisuje konstrukcje obiektów budowlanych</li> <li>– określa technologie wykonania konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych</li> <li>– rozróżnia etapy wykonania budynku</li> </ul>	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)
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje grunty budowlane</li> <li>– określa cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim budynku</li> <li>– określa właściwości gruntów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje rodzaje gruntów budowlanych na podstawie ich właściwości</li> <li>– rozróżnia rodzaje wykopów</li> <li>– rozróżnia maszyny stosowane w robotach ziemnych</li> </ul>	Rodzaje gruntów budowlanych i robót ziemnych.
rozróżnia wyroby budowlane, określa ich zastosowanie i zasady składowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie</li> <li>– wymienia i rozróżnia właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych</li> <li>– rozpoznaje wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych</li> <li>– dobiera wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>– określa zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych</li> </ul>	Wyroby budowlane, ich zastosowanie i zasady składowania.
rozróżnia rodzaje i elementy instalacji budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia rodzaje instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje instalacje budowlane</li> <li>– określa zastosowanie instalacji budowlanych</li> <li>– rozpoznaje elementy instalacji budowlanych i określa ich funkcje</li> </ul>	Rodzaje i elementy instalacji budowlanych.
stosuje przyrządy pomiarowe w robotach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia i rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych</li> <li>– wyjaśnia zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych</li> <li>– dobiera przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych</li> <li>– wykonuje pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych</li> </ul>	Zasady stosowania przyrządów pomiarowych w robotach budowlanych.
określa elementy zagospodarowania terenu budowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i wymienia elementy zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> <li>– określa funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>	Elementy zagospodarowania terenu budowy.
rozróżnia środki transportu stosowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>– klasyfikuje środki transportu stosowane w budownictwie</li> </ul>	Środki transportu stosowane w budownictwie.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
w budownictwie	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia i rozpoznaje środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy</li> <li>wymienia i rozpoznaje środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie</li> <li>wymienia urządzenia do transportu pionowego i poziomego</li> <li>określa zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy</li> </ul>	
charakteryzuje rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i przestrzega zasad ich eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje rusztowania stosowane w budownictwie</li> <li>rozpoznaje rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych</li> <li>określa zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych</li> <li>rozpoznaje elementy rusztowań</li> <li>opisuje i stosuje zasady eksploatacji rusztowań</li> <li>określa wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych</li> <li>określa środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań</li> </ul>	Rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie i zasady ich eksploatacji.
charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania</li> <li>omawia zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia)</li> <li>określa i omawia zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych</li> <li>wykonuje i omawia szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu)</li> <li>wykonuje szkic montażowy rusztowania</li> </ul>	Podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań.
przestrzega zasad sporządzania rysunków budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje rysunków budowlanych</li> <li>stosuje zasady wykonywania rysunków technicznych</li> <li>rozdziela oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosuje je</li> <li>sporządza szkice i proste rysunki techniczne</li> <li>wykonuje rzuty i przekroje obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>	Zasady sporządzania rysunków budowlanych.
rozdziela rodzaje i elementy	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienia jej elementy</li> </ul>	Rodzaje i elementy dokumentacji stosowanej



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>BUD.06.2. Podstawy budownictwa</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
dokumentacji stosowanej w budownictwie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– określa zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej</li> <li>– rozróżnia rysunki rzutów i przekrojów obiektów i elementów budowlanych</li> </ul>	w budownictwie.
stosuje zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót</li> <li>– sporządza przedmiar robót na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>– oblicza ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i kosztów pracy na podstawie przedmiaru robót</li> <li>– określa zasady sporządzania obmiaru robót</li> <li>– wykonuje obmiar robót i ich kosztorys</li> </ul>	Zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót.
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> <li>– wykorzystuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych</li> </ul>	Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w budownictwie.
rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>– podaje definicje i cechy normy</li> <li>– rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>	Normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych w budownictwie.