



Fundusze  
Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach**

w zakresie kwalifikacji

**BUD.01. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich**

wyodrębnionej w zawodach

**betoniarz-zbrojarz 711402**

**technik budownictwa 311204**

Branża: budowlana (BUD)

Warszawa 2021

**Autorzy:** mgr inż. Jolanta Skoczylas, mgr inż. Lidia Staniszevska

**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):** Izba Rzemiosła i Małej Przedsiębiorczości w Radomiu, ul. Kilińskiego 15/17 26-600 Radom, Arkadiusz Goguła Zakład Usługowo-Handlowy”AXBUD, ul. Rynek 9, 27-100 Iłża

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.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach**

1. Wprowadzenie .....	4
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach .....	7
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia .....	7
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe kursu umiejętności zawodowych .....	13
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych w systemie stacjonarnym.....	16
3. Cele kształcenia KUZ .....	17
4. Programy poszczególnych zajęć .....	17
4.1. Program nauczania dla Modułu BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach .....	17
4.2. Cele ogólne modułu .....	17
4.3. Cele operacyjne modułu .....	17
4.4. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	18
4.5. Procedury osiągania celów kształcenia .....	19
4.6. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	21
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	24
6.1. Literatura .....	24
6.2. Środki i materiały dydaktyczne .....	25
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	25
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	26

## 1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych (KUZ) jest jedną z form kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Kurs umiejętności zawodowych to kurs, którego program nauczania uwzględnia:

- podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej z jednostek efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo
- b) efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych określone załączniku do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991).

Szczegółowe warunki organizacji kwalifikacyjnych kursów umiejętności zawodowych i akredytacji ośrodków określa Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe. Rodzaje placówek, centrów kształcenia i szkół uprawnionych do prowadzenia kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a także warunki, organizację, tryb prowadzenia kształcenia w poszczególnych formach pozaszkolnych, wymogi programu nauczania, sposoby potwierdzania uzyskanych efektów kształcenia, wzory dokumentów wydawanych po ukończeniu kształcenia prowadzonego w formach pozaszkolnych określa rozporządzenie MEN z dnia 19 marca 2019 r.

W klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego przewidziano możliwość prowadzenia kursów umiejętności zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.01. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich, w zawodzie betoniarz-zbrojarz.

W kwalifikacji BUD.01 uwzględniono kurs umiejętności zawodowych:

BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach

Zestaw oczekiwanych efektów kształcenia dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie jest podzielony na części efektów kształcenia określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie jako jednostki efektów kształcenia, z których każda może być realizowana na Kursach Umiejętności Zawodowych.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych w przypadku kształcenia w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji, jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

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

Słuchaczem kursu umiejętności zawodowych może być osoba pełnoletnia niezależnie od posiadanego wykształcenia. Przypadki, w których osoba niepełnoletnia może być przyjęta na KUZ określają odrębne przepisy MEN z dnia 8 sierpnia 2017 r. Kandydat musi posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie betoniarz-zbrojarz.

W przypadku osób niepełnosprawnych tylko i wyłącznie może podjąć decyzję o dopuszczeniu do kursu lekarz medycyny pracy.

Kurs umiejętności zawodowych „BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach” i formach, pozwoli osobom zainteresowanym wycinkowym, wąsko ukierunkowanym nabywaniem wiedzy i umiejętności na potwierdzenie efektów stosunkowo szybko. Zazwyczaj na tę formę kształcenia decydują się osoby wykonujące prace w wąskim zakresie lub osoby stopniowo uzyskujące i potwierdzające kwalifikacje w kolejnej, bardziej obszernej formie kształcenia. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie w trakcie pracy zawodowej.

Potwierdzając kolejne formy kształcenia KUZ, KKZ (udokumentowane zaświadczeniem o ukończeniu danej formy kształcenia) można wyznaczyć ścieżkę kształcenia prowadzącą do zdobycia certyfikatu kwalifikacji zawodowej (po zdaniu egzaminu z kwalifikacji), a w przypadku potwierdzenia wykształcenia ogólnego i zdobycia wszystkich certyfikatów dla danego zawodu – wystąpić o dyplom zawodowy. Instytucjami potwierdzającymi kwalifikacje są między innymi Izby Rzemieślnicze (wydają świadectwa czeladnicze i dyplomy mistrzowskie) i Okręgowe Komisje Egzaminacyjne (wydają certyfikaty i dyplomy zawodowe). Taka ścieżka kształcenia poprzez różne formy, może prowadzić od zawodu betoniarza-zbrojarza aż do zawodu technika budownictwa.

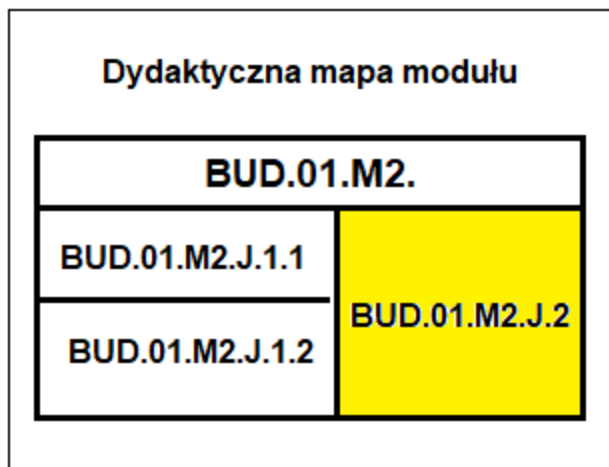
Program nauczania realizowany na kursie umiejętności zawodowych określa ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego, efekty kształcenia, kryteria weryfikacji tych efektów, warunki realizacji kształcenia na KUZ, minimalną liczbę godzin kształcenia w zakresie jednostki efektów kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja. Wszystkie elementy programu nauczania na KUZ są elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie. Niniejszy program jest programem liniowym, o strukturze modułowej i jest przewidziany do realizacji w formie stacjonarnej lub zaocznej. Kurs w systemie stacjonarnym trwa 140 godzin i może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

Część efektów kształcenia na KUZ w zakresie zagadnień teoretycznych, może być realizowana w sposób on-line, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może się odbywać zdalnie. W przypadku kształcenia modułowego polegającego na łączeniu teorii z praktyką, przypadków kształcenia zdalnego jest znacznie mniej, niż w przypadku kształcenia przedmiotowego. Efekty możliwe do realizacji w formie zdalnej zależą od wielu czynników, między innymi od dostępności dla obu stron aplikacji umożliwiających formę zdalną zajęć, umiejętności posługiwania się technologią informatyczną i oceną prowadzącego zajęcia, czy jest to zasadne. Przede wszystkim na podstawie analizy podstawy programowej kształcenia zawodowego zakres ten określa prowadzący zajęcia i ogłasza słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zależnie od możliwości słuchaczy i szkoły/placówki prowadzącej KUZ, podejmowana jest ostateczna decyzja o podjęciu takiego sposobu kształcenia.

Ważnym celem kształcenia jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na rynku pracy, nabycia poszukiwanych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Konieczność dopasowania systemu kształcenia zawodowego do potrzeb gospodarki nakazuje bacznie śledzić badania prowadzone przez instytucje rynku pracy i coroczne obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej o zawodach potrzebnych na rynku pracy. Prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego oraz wykaz potrzebnych zawodów, podawane są w drodze obwieszczenia do 1 lutego każdego roku w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” dla każdego województwa. Na przykład w roku 2020 (wg. Obwieszczenia MEN z 28.01.2020) wśród 89 istotnych zawodów dla gospodarki, znajduje się zawód betoniarz-zbrojarz.

Rysunek 1



**Tabela 1 Wykaz jednostek modułowych dla zajęć edukacyjnych BUD.01.M2. Wykonywanie robót zbrojarskich**

I.p.	Nazwa obowiązkowych zajęć edukacyjnych	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin przeznaczona na jednostkę modułową
	BUD.01.M2. Wykonywanie robót zbrojarskich	BUD.01.M2.J.1.1 BUD.01.M2.J.2 . Przygotowanie i montaż siatek i szkieletów zbrojenia	270
		BUD.01.M.2.J.2.Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	140
		BUD.01.M.3.J.2.. Wykonywanie robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu oraz z naprawą typowych elementów betonowych i żelbetowych.	130
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego			540

## **2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach**

### **2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia**

Liczba godzin Kursu w systemie stacjonarnym

**Tabela 2 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych modułów 100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką .**

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Moduł BUD.01.M2. Wykonywanie robót zbrojarskich
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	20	odczytuje informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacji projektowej</li> <li>– wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach</li> <li>– o zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul>	x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba</b> <b>godzin na</b> <b>efekt</b> <b>kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Moduł</b> <b>BUD.01.M2.</b> <b>Wykonywanie robót</b> <b>zbrojarskich</b>
		– interpretuje oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach, i formach;	
dokonyuje przedmiaru robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	15	określa zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich; sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; oblicza ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	
dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia (ew);	10	rozdzieli środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia; dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu; dobiera środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;	x
dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	10	rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; dobiera narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu; dobiera sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;	x
układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	20	określa kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach; określa i stosuje zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;	x
wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów (ek);	40	rozdzieli sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia; dobiera materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia; łączy pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach; określa zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;	x





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt</b> <b>pomocniczy ep</b>	<b>Liczba</b> <b>godzin na</b> <b>efekt</b> <b>kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Moduł</b> <b>BUD.01.M2.</b> <b>Wykonywanie robót</b> <b>zbrojarskich</b>
ocenia jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	10	wyjaśnia zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;	x
		kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	
		ocenia zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową;	
sporządza obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	15	wyjaśnia zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	x
		wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	
		oblicza koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	
Razem liczba godzin w jednostkach efektów kształcenia	140		

**Tabela 3 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom 100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką .**

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ nazwy jednostek modułowych 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.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacji projektowej;</li> <li>• wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach;</li> <li>• zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul> </li> <li>– interpretuje oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	BUD.01.M.2.J.2. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	1 miesiąc (w pierwszym miesiącu nauki - terminy planuje organizator kursu/prowadzący zajęcia zgodnie z mapą dydaktyczną modułów)
	dokonyuje przedmiaru robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich;</li> <li>– sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>		15	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ nazwy jednostek modułowych 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
	dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu;</li> <li>– dobiera środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;</li> </ul>		10	
	dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– dobiera narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> <li>– dobiera sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> </ul>		10	
	układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa i stosuje zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>		20	
	wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> </ul>		40	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ nazwy jednostek modułowych 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
	siatek i szkieletów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– łączy pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>			
	ocenia jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;</li> <li>– kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– ocenia zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową;</li> </ul>		10	
	sporządza obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>		15	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ nazwy jednostek modułowych 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
Razem godzin				140	

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 4 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć w kształceniu modułowym – BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach 100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką .**

Nazwa modułu	Jednostka modułowa Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
BUD.01.M2. Wykonywanie robót zbrojarskich.	BUD.01.M.2.J.2. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacji projektowej</li> <li>• wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach</li> <li>• zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul> </li> <li>– interpretuje oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach, i formach;</li> </ul>
		20	dokonyuje przedmiaru robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich;</li> <li>– sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia</li> </ul>



Nazwa modułu	Jednostka modułowa Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			i formach (ew);	w deskowaniach i formach;
		10	dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu;</li> <li>– dobiera środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;</li> </ul>
		10	dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– dobiera narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> <li>– dobiera sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> </ul>
		20	układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa i stosuje zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>
		40	wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów;</li> <li>– dobiera materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– łączy pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>
		10	ocenia jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach(ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;</li> <li>– kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>



Nazwa modułu	Jednostka modułowa Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach modułów	
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenia zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową;</li> </ul>
		15	sporządza obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>- wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>- oblicza koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>
Razem godzin		140		



## 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych w systemie stacjonarnym

**Tabela 5 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach 100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką .**

Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach		
Nazwa zajęć z modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.01.M.2.J.2. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.		
Zajęcia - Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 2 Przedmiar robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.	15	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 3 Środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia.	10	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 4 Narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.	10	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 5 Montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 6 Połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów.	40	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 7 Ocena jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.	10	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 8 Obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.	15	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Łączna liczba godzin zajęć	140	

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, do 65%.



### 3. Cele kształcenia KUZ

Osoba kończąca kurs umiejętności zawodowych **BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach** powinna być przygotowana do wykonywania następujących zadań zawodowych :

- transportu zbrojenia
- montażu zbrojenia w deskowaniu i formie

### 4. Programy poszczególnych zajęć

#### 4.1. Program nauczania dla Modułu BUD.01.4. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach

#### 4.2. Cele ogólne modułu

- Poznanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych podczas wykonywania zadań związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.
- Poznanie środków, sposobów, zasad transportu podczas wykonywania zadań związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.
- Nabycie umiejętności doboru środków transportu do wykonywania zadań związanych z, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.
- Nabycie umiejętności rozpoznawania i dobierania materiałów stosowanych podczas wykonywania zadań związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.
- Nabycie umiejętności transportowania, układania i montażu elementów zbrojenia.

#### 4.3. Cele operacyjne modułu

**Słuchacz/uczestnik potrafi:**

- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania zbrojarskich,
- transportować zbrojenie na miejsce wbudowania,
- układać i montować zbrojenie w deskowaniach i formach,
- dobierać narzędzia, sprzęt i urządzenia do robót zbrojarskich i betoniarskich,
- posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach zbrojarskich,

- wykonywać przedmiary i obmiary robót zbrojarskich,
- przestrzegać zasad transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach zbrojarskich,
- oceniać jakość wykonywanych przez siebie robót.

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

100% wszystkich zajęć odbywa się jako łączenie teorii z praktyką.

**Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia**

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			Słuchacz/uczestnik potrafi:
BUD.01.M.2.J.2. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać informacje: dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacji projektowej;</li> <li>– odczytać informacje o wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach;</li> <li>– odczytać informacje o zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> <li>– zinterpretować oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>
	Temat 2 Przedmiar robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sporządzić przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– obliczyć ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach</li> <li>– określić zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich;</li> </ul>
	Temat 3 Środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu;</li> <li>– dobrać środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;</li> <li>– rozróżnić środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> </ul>
	Temat 4	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>

Jednostka modułowa	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			Słuchacz/uczestnik potrafi:	
	Narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.		<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> <li>– dobrać sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> <li>– określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	
	Temat 5 Montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosować zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określić kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określić zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	
	Temat 6 Połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów.	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– połączyć pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach;</li> <li>– rozróżnić sposoby łączenia prętów zbrojeniowych siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– określić zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	
	Temat 7 Ocena jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kontrolować na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– wyjaśnić zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontrolować zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;</li> <li>– ocenić zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją;</li> </ul>	
	Temat 8 Obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– obliczyć koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach, formach;</li> <li>– wyjaśnić zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	
Razem godzin kursu		140		

#### 4.5. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

## **Metody nauczania, kontroli i oceny**

Metody nauczania należy zawsze dobierać stosownie do prowadzonych zajęć. Może to być metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego. Należy wykorzystywać również: prezentację, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, dyskusję dydaktyczną odnoszącą się do wykonywanych ćwiczeń. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót zbrojarskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem oraz zwróceniem uwagi na przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.

Kontrola postępów słuchaczy/uczestników powinna odbywać się na bieżąco ze względu na powodzenie kolejnych etapów nabywania przez nich wiadomości i umiejętności. W dalszej części programu zostały zaproponowane metody sprawdzania osiągnięć, jednak ze względu na konieczność indywidualizacji nauczania, prowadzący zajęcia powinien dobierać je indywidualnie do potrzeb lub poszukiwać nowych.

Ocena postępów powinna odbywać się przez prowadzącego zajęcia na bieżąco i powinien on udzielać słuchaczom informacji zwrotnej, uzasadniając każdorazowo ocenę.

## **Formy organizacyjne pracy słuchaczy/uczestników**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

W zależności od rodzaju zajęć i planowanych efektów do osiągnięcia zajęcia należy prowadzić z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami (odbior robót wykonanych przez inne grupy – ocena koleżeńska).

Zajęcia należy organizować na stanowiskach spełniających wymagania przewidziane dla warsztatów szkoły/placówki lub na poligonach. Ważnym elementem edukacji jest nauka w warunkach nisko symulowanych, rzeczywistych warunkach budowy. Zajęcia prowadzone na budowie należy planować w sposób uwzględniający sezonowość wykonywania prac. Słuchacze powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu wykonywania robót zbrojarskich.

Zajęcia w pracowni powinny umożliwiać pracę indywidualną lub zespołową słuchaczy w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się osób ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi. Pracownia powinna być wyposażona w: projektor do wyświetlania filmów dydaktycznych dotyczących wykonywania robót zbrojarskich.

Poszczególne moduły wymagają stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują słuchaczy do dalszej edukacji. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania, selekcjonowania, przetwarzania i prezentacji najnowszych informacji z zakresu wykonywania robót zbrojarskich, także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie.

## **Środki dydaktyczne, testy, materiały edukacyjne dla słuchaczy/uczestników; materiały dla prowadzących zajęcia**

Obudowę dydaktyczną dobiera prowadzący zajęcia stosownie do prowadzonych zajęć i może wykorzystywać:

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy, dokumentację dotyczącą zbrojenia różnych elementów budowlanych;
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze, schematy i filmy instruktażowe dotyczące robót zbrojarskich;

- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót zbrojarskich;
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów;
- katalogi stali zbrojeniowej;
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia występujących podczas robót zbrojarskich;
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu.

Należy wykorzystywać techniki i technologie multimedialne. Powinno być dostępne stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.

Wykonywanie zadań wymaga, aby dostępne do wykorzystania były:

- stanowiska przygotowywania stali zbrojeniowej (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników) wyposażone w stół zbrojarski, wciągarkę koźłową, prościarkę mechaniczną, klucze zbrojarskie, nożyce ręczne i mechaniczne do cięcia stali, giętarki ręczne i mechaniczne;
- sprzęt do transportu stali zbrojeniowej, narzędzia i elektronarzędzia do czyszczenia stali zbrojeniowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- stanowiska montażu zbrojenia (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników) wyposażone w stół zbrojarski, zgrzewarkę, klucze zbrojarskie, obciążki do wiązania zbrojenia, przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- stanowiska układania zbrojenia (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników) wyposażone w przygotowane deskowanie elementu konstrukcyjnego, sprzęt do transportu zbrojenia i mieszanki betonowej, przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót betoniarskich i zbrojarskich.

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

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych i nabytych umiejętności będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika należy dokonać również przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia słuchaczy/uczestników, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć słuchacza/uczestnika po zakończeniu realizacji programu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego. Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

Sprawdzanie efektów kształcenia należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez słuchacza pracy, oraz udziału w dyskusji.

W ocenie należy uwzględnić kryteria ogólne:

- poprawność merytoryczną wykonanego zadania zgodnie z technologią, przepisami bhp i ochrona środowiska,
- sposób prezentacji wykonanego zadania.

Oceniając osiągnięcia słuchaczy należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót zbrojarskich.

Należy też uwzględnić sprawność fizyczną (szczególnie umiejętności pracy ręcznej), która wpływa na jakość efektu końcowego robót zbrojarskich.

## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 7 Ewaluacja programu KUZ**

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje dokumentacji projektowej</li> <li>– odczytuje i wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczące wykonania zadań zawodowych</li> <li>– odczytuje ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje o wymaganiach dotyczących wykonania zadań zawodowych</li> <li>– stosuje wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i dotyczące wykonania zadań zawodowych odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonania zadań zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia</li> <li>– projekty</li> <li>– ocenianie bieżące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w trakcie realizacji jednostki modułowej</li> <li>– po zrealizowaniu modułu</li> </ul>
dokonyuje przedmiaru robót związanych z transportem,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich;</li> <li>– sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia</li> <li>– projekty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w trakcie realizacji jednostki</li> </ul>





<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	deskowaniach i formach; – oblicza ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	– ocenianie bieżące	– modułowej – po zrealizowaniu modułu
dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia (ew);	– rozróżnia środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia; – dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu; – dobiera środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;	– ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące	– w trakcie realizacji jednostki modułowej – po zrealizowaniu modułu
dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach(ek);	– rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach – określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach – dobiera narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu – dobiera sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu	– ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące	– w trakcie realizacji jednostki modułowej – po zrealizowaniu modułu
układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojenia w deskowaniach i formach (ek);	– określa kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach; – określa i stosuje zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;	– ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące	– w trakcie realizacji jednostki modułowej – po zrealizowaniu modułu
wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów (ek);	– rozróżnia sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia, – dobiera materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia – łączy pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach – określa zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach	– ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące	– w trakcie realizacji jednostki modułowej – po zrealizowaniu modułu
ocenia jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	– wyjaśnia zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową; – kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; – ocenia zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją	– ćwiczenia – projekty – ocenianie bieżące	– w trakcie realizacji jednostki modułowej – po zrealizowaniu modułu



<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
	projektową;		
sporządza obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ćwiczenia</li> <li>– projekty</li> <li>– ocenianie bieżące</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w trakcie realizacji jednostki modułowej po zrealizowaniu modułu</li> </ul>

## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Literatura

- Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,
- Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,
- Budownictwo ogólne Tom 1. Materiały i wyroby budowlane praca zbiorowa , Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2010, dodruk cyfrowy 2014
- Budownictwo ogólne Tom 3 Elementy budynków. Podstawy projektowania praca zbiorowa rok wydania: 2011, dodruk cyfrowy 2015
- Budownictwo ogólne Tom 4. Konstrukcje budynków praca zbiorowa Wydawnictwo Arkady rok wydania 2009 Nowy poradnik majstra budowlanego praca zbiorowa pod redakcją Janusza Panasa Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2012
- Rusztowania robocze i ochronne użytkowanie – odbiór – nadzór Wydawnictwo Naukowe PWN rok wydania: 2018,
- Rysunek techniczny budowlany, Wojciech Skowroński, Elżbieta Miśniakiewicz Wydawnictwo Arkady rok wydania 2019
- Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; Wydawnictwo WSIP 2019
- Przygotowanie stali zbrojeniowej do montażu; Mirosław Kozłowski; wyd. WSIP 2018
- Montaż zbrojenia w deskowaniach; Mirosław Kozłowski; wyd. WSIP 2018

#### Czasopisma branżowe:

- Miesięcznik Materiały budowlane,
- Miesięcznik Murator
- Inżynier Budownictwa



## 6.2. Środki i materiały dydaktyczne

Środki i materiały dydaktyczne dobiera prowadzący zajęcia zgodnie z propozycją zamieszczoną w punkcie 4.5. – w części Procedury osiągania celów i wykorzystuje je indywidualnie, stosownie do prowadzonych zajęć.

Należy wykorzystywać:

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy, dokumentację obiektów budowlanych;
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze, schematy i filmy instruktażowe dotyczące robót zbrojarskich;
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót zbrojarskich oraz do transportu zbrojenia;
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki materiałów do robót zbrojarskich, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów do robót zbrojarskich;
- modele zbrojenia,
- przykładowy sprzęt i narzędzia do przygotowywania i transportu zbrojenia;
- przyrządy kontrolno-pomiarowe;
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót zbrojarskich.

## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs umiejętności zawodowych **BUD.01.4**. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach trwa 140 godzin (około 1 miesiąc).

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Powinna to być walidacja osiągnięć uczestnika kursu, polegająca na ocenie wykonywanych w trakcie nauki ćwiczeń, projektów i zadań oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określa załącznik do Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 8 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego**

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

**Tabela 9. 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.01.M.2.J.2.Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje informacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacji projektowej;</li> <li>• wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz normach;</li> <li>• zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul> </li> <li>– interpretuje oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.
dokonyuje przedmiaru robót związanych z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich;</li> <li>– sporządza przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 2 Przedmiar robót związanych z transportem, układaniem i montażem

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>BUD.01.M.2.J.2.Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		zbrojenia w deskowaniach i formach.
dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia);</li> <li>– dobiera środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu;</li> <li>– dobiera środki transportu siatek i szkieletów zbrojenia na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów;</li> </ul>	Temat 3 Środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia.
dobiera narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– dobiera narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> <li>– dobiera sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;</li> </ul>	Temat 4 Narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.
układa pręty zbrojeniowe, siatki i szkielety zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa i stosuje zasady układania prętów zbrojeniowych oraz siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 5 Montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.
wykonuje połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– dobiera materiały do łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia;</li> <li>– łączy pręty zbrojeniowe, siatki i elementy szkieletów w deskowaniach i formach;</li> <li>– określa zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 6 Połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów.
ocenia jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;</li> <li>– kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 7 Ocena jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<b>BUD.01.M.2.J.2.Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach.</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	– ocenia zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową;	
sporządza obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnia zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach(kpp);</li> <li>– wykonuje obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> <li>– oblicza koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;</li> </ul>	Temat 8 Obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.