



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **BUD.08.5 Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych**

w zakresie kwalifikacji

#### **BUD.08. Montaż konstrukcji budowlanych**

wyodrębnionej w zawodach

#### **Monter konstrukcji budowlanych 711102**

#### **Technik budownictwa 311204**

Branża: budowlana (BUD)

**Autorzy:** mgr inż. Arkadiusz Goguła, mgr inż. Jolanta Skoczylas

**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 Klasyfikacji 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)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

### **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.08.5 Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych**

1.	Wprowadzenie.....	4
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w systemie stacjonarnym .....	7
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia .....	7
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	20
2.3.	Tematy zajęć .....	25
3.	Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych.....	27
4.	Programy poszczególnych zajęć.....	28
4.1.	Program nauczania dla modułu Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych BUD.08.5 .....	28
4.1.1	Cele ogólne modułu .....	28
4.1.2	Cele szczegółowe modułu .....	28
4.1.3	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	29
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia .....	33
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	34
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych .....	36
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	39
6.1.	Wykaz literatury .....	39
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	39
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu.....	41
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	42

# PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH BUD.08.5 Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

## 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
- 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.08. Montaż konstrukcji budowlanych w zawodzie *monter konstrukcji budowlanych*.

W kwalifikacji BUD.08 uwzględniono kursy umiejętności zawodowych:

BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

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 monter konstrukcji budowlanych.

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

Kurs umiejętności zawodowych Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych 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.

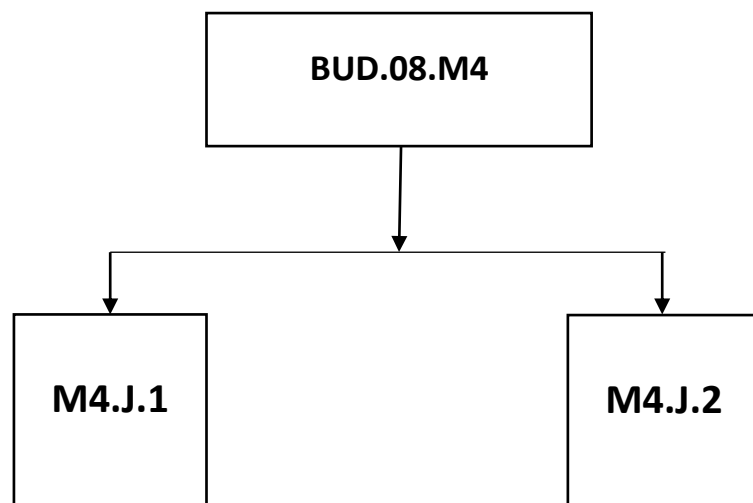
Potwierdzając kolejne formy kształcenia KUZ, KKZ (udokumentowane zaświadczeniem o ukończeniu danej formy kształcenia) można wyznaczyć ścieżkę kształcenia prowadzącą do zdobycia certyfikatu kwalifikacji zawodowej (po zdaniu egzaminu z kwalifikacji), a w przypadku potwierdzenia wykształcenia ogólnego i 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 monter konstrukcji budowlanych aż do zawodu technika budownictwa.

Część efektów kształcenia może być realizowana w sposób on-line. Przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się 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 takich jak dostępności do Internetu, możliwości sprzętowych słuchaczy czy umiejętności posługiwania się programami pozwalającymi na pracę on-line. Na podstawie analizy podstawy programowej kształcenia zawodowego zakres szkolenia on-line określa nauczyciel i ogłasza słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zależnie od możliwości słuchaczy i placówki 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 monter konstrukcji budowlanych.

## Mapa dydaktyczna modułu



Wykaz jednostek modułowych dla zajęć edukacyjnych BUD.08.M4. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

L.p.	Nazwa obowiązkowych zajęć edukacyjnych	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin przeznaczona na jednostkę modułową
	BUD.08.M4 Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	BUD.08.M.4.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	180
		BUD.08.M.4.J.2. Demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	90
Łączna liczba godzin kształcenia zawodowego			270

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w systemie stacjonarnym

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

**Tabela 1.** Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych modułów

<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>Moduł BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych</b>
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	20	rozdziela elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;	
		odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu	20	rozdziela asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;	
		rozdziela sposoby łączenia elementów drewnianych;	
		rozdziela materiały do łączenia elementów drewnianych;	



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Moduł BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych</b>
prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);		rozdziela narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;	
		opisuje właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;	
		opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;	
		dobiera materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;	
		dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu (ew);	25	rozdziela elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		opisuje rodzaje połączeń elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		przygotowuje do montażu elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		stosuje metody bieżącej kontroli warunków atmosferycznych;	
wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych (ew);	20	rozdziela roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;	X
		dobiera metody obróbki ręcznej i mechanicznej elementów drewnianych;	
		zabezpiecza konstrukcję przed utratą stateczności;	
		reguluje elementy konstrukcji drewnianych w stykach montażowych;	
posługuje się montażowym sprzętem pomocniczym podczas robót związanych z transportem, montażem	20	wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami montażu i bezpieczeństwa;	X
		rozdziela metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		rozdziela i opisuje montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	





<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Moduł BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych</b>
i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);		używa montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;	
		dobiera zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		realizuje roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;	
przestrzega zasad używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych (ew);	10	rozdziela i stosuje komendy związane ze sterowaniem pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;	X
		steruje pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;	
wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych (ew);	20	rozdziela metody mocowania i rektyfikacji elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		wykonuje próbny montaż;	
		mocuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą haków, zawiesi, klinów, drążków montażowych;	
		rektyfikuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		reguluje położenie prefabrykowanych elementów drewnianych w stykach;	
zabezpiecza montowaną prefabrykowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności (ek);	15	rozdziela metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;	X
		dobiera podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;	

<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep</b>	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Moduł BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych</b>
		wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;	
wykonuje połączenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	30	rozdziela rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;	X
		przygotowuje i łączy elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;	
		wykonuje zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
wykonuje roboty związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	35	opisuje i stosuje zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		przygotowuje prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;	
		demontuje prefabrykowane konstrukcje drewniane;	
kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ew);	20	wskazuje kryteria oceny jakości robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		odczytuje dopuszczalne odchyłki montażu elementów konstrukcji drewnianych;	
		kontroluje poprawność montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		ocenia jakość robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ew);	35	określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	X
		wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	
		oblicza koszt wykonania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	

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

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ 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.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;</li> <li>– odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	BUD.08.5.M.4.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	20	1 miesiąc (w pierwszym miesiącu nauki - terminy planuje organizator kursu/prowadzący zajęcia zgodnie z mapą dydaktyczną modułów)

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> 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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>			
	dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;</li> <li>– rozróżnia sposoby łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnia materiały do łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnia narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;</li> </ul>		20	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje główne wady i usterki dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>			
	przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje rodzaje połączeń elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>		25	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje do montażu elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– stosuje metody bieżącej kontroli warunków atmosferycznych montażu;</li> </ul>			
	wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;</li> <li>– dobiera metody obróbki ręcznej i mechanicznej elementów drewnianych;</li> <li>– zabezpiecza konstrukcję przed utratą stateczności;</li> <li>– reguluje elementy konstrukcji drewnianych w stykach montażowych;</li> <li>– wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami montażu i bezpieczeństwa;</li> </ul>		20	
	posługuje się montażowym sprzętem pomocniczym podczas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>		20	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> 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
	robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje i opisuje montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– używa montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;</li> <li>– dobiera zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– realizuje roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;</li> </ul>			
	przestrzega zasad używania znaków	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i stosuje komendy związane ze sterowaniem</li> </ul>		10	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> 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
	i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych;	pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych; – steruje pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;			
	wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych;	– rozróżnia metody mocowania i rektyfikacji elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych; – wykonuje próbny montaż; – mocuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą haków, zawiesi, klinów, drążków montażowych; – rektyfikuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;		20	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> <li>reguluje położenie prefabrykowanych elementów drewnianych w stykach;</li> </ul>			
	zabezpiecza montowaną prefabrykowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności;	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;</li> <li>dobiera podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;</li> <li>wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;</li> </ul>		15	
	wykonuje połączenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;</li> <li>przygotowuje i łączy elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>wykonuje zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>		30	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	wykonuje roboty związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i stosuje zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– przygotowuje prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;</li> <li>– demontuje prefabrykowane konstrukcje drewniane;</li> </ul>	BUD.08.5.M.4.J.2. Demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych	35	0,5 miesiąca (w drugim miesiącu nauki - terminy planuje organizator kursu/prowadzący zajęcia zgodnie z mapą dydaktyczną)
	kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje kryteria oceny jakości robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytuje dopuszczalne odchyłki montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– kontroluje poprawność montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– ocenia jakość robót związanych z przygotowaniem,</li> </ul>		20	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w moduły/ <b>NAZWY JEDNOSTEK MODUŁOWYCH</b> 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
		montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;			
	sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– oblicza koszt wykonania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</li> </ul>		35	

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

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

**Tabela3.** Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć w kształceniu modułowym – BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Nazwa modułu	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin	Efekty kształcenia (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach modułów
BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	BUD.08.5.M.4.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	180	posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;</li> <li>– odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
			dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;</li> <li>– rozróżnia sposoby łączenia elementów drewnianych;</li> </ul>

Nazwa modułu	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin	Efekty kształcenia (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach modułów
			konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały do łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnia narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje główne wady i usterki dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
			przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje rodzaje połączeń elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– przygotowuje do montażu elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– stosuje metody bieżącej kontroli warunków atmosferycznych montażu;</li> </ul>
			wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;</li> <li>– dobiera metody obróbki ręcznej i mechanicznej elementów drewnianych;</li> <li>– zabezpiecza konstrukcję przed utratą stateczności;</li> </ul>

Nazwa modułu	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin	Efekty kształcenia (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach modułów
				<ul style="list-style-type: none"> <li>– reguluje elementy konstrukcji drewnianych w stykach montażowych;</li> <li>– wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami montażu i bezpieczeństwa;</li> </ul>
			posługuje się montażowym sprzętem pomocniczym podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje i opisuje montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– używa montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;</li> <li>– dobiera zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– realizuje roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;</li> </ul>
			przestrzega zasad używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i stosuje komendy związane ze sterowaniem pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> <li>– steruje pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> </ul>

Nazwa modułu	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin	Efekty kształcenia (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach modułów
			<p>– pomocą urządzeń dźwigowych (ew);</p> <p>– wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych (ek);</p> <p>– zabezpiecza montowaną prefabrykowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności (ek);</p> <p>– wykonuje połączenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);</p>	<p>– rozróżnia metody mocowania i rektyfikacji elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</p> <p>– wykonuje próbny montaż;</p> <p>– mocuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą haków, zawiesi, klinów, drążków montażowych;</p> <p>– rektyfikuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</p> <p>– reguluje położenie prefabrykowanych elementów drewnianych w stykach;</p> <p>– rozróżnia metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;</p> <p>– dobiera podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;</p> <p>– wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;</p> <p>– rozróżnia rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;</p> <p>– przygotowuje i łączy elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;</p> <p>– wykonuje zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</p>
	BUD.08.5.M.4.J.2. Demontaż	90	<p>– wykonuje roboty związane z demontażem prefabrykowanych</p>	<p>– opisuje i stosuje zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</p>

Nazwa modułu	Jednostka modułowa/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez organizatora kursu	Liczba godzin	Efekty kształcenia (ek, ew, ep.)	Kryteria weryfikacji realizowane w ramach modułów
	prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.		konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;</li> <li>– demontuje prefabrykowane konstrukcje drewniane;</li> </ul>
			kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wskazuje kryteria oceny jakości robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytuje dopuszczalne odchyłki montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– kontroluje poprawność montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– ocenia jakość robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
			sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ew);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– oblicza koszt wykonania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</li> </ul>

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



## 2.3. Tematy zajęć

**Tabela 4.** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych – BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.		
Nazwa zajęć z modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.08.5.M.1.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	180	
Zajęcia - Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 2 Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 3 Przygotowanie do montażu prefabrykatów drewnianych.	25	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 4 Prace ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 5 Sprzęt montażowy stosowany do transportu i montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 6 Zasady używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykatów drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych.	10	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 7 Wstępne mocowanie i rektyfikacja prefabrykatów drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia – Temat 8 Zabezpieczanie konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności.	15	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia – Temat 9 Połączenia prefabrykatów konstrukcji drewnianych.	30	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ

Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.		
Nazwa zajęć z modułu	Liczba godzin dydaktycznych	Uwagi o realizacji
BUD.08.5.M.1.J.2. Demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	90	
Zajęcia - Temat 1 Roboty związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	35	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 2 Kontrola wykonywania robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Zajęcia - Temat 3 Przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych oraz ich rozliczenie.	35	zajęcia u pracodawcy, w pracowni zawodowej lub CKZ
Łączna liczba godzin zajęć	270	

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

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 kursu umiejętności zawodowych**

Osoba kończąca kurs umiejętności zawodowych **BUD.08.5. Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych**, powinna być przygotowana do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- przygotowania elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych do montażu,
- montowania elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- wykonywania prac związanych z rozbiórką elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla modułu Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych BUD.08.5.**

#### **4.1.1 Cele ogólne modułu**

- Poznanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych podczas wykonywania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
- Nabycie umiejętności rozpoznawania i dobierania materiałów stosowanych podczas wykonywania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
- Poznanie wyposażenia stanowisk koniecznych do wykonywania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
- Nabycie, kształtowanie i doskonalenie zasad pracy zespołowej podczas wykonywania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

#### **4.1.2 Cele szczegółowe modułu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym do wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- wykonywać przedmiary i obmiary montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- stosować i przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych do wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych,
- oceniać jakość wykonywanych przez siebie robót,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

### 4.1.3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

**Tabela 5.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia – Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych

Jednostki modułowe	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.08.5.M.1.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozróżnić elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisać przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;</li> <li>– wykorzystać informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
	Temat 2 Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozróżnić asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;</li> <li>– rozróżnić sposoby łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnić materiały do łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnić narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;</li> </ul>

Jednostki modułowe	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:
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisać narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznać główne wady i usterki dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
	Temat 3 Przygotowanie do montażu prefabrykatów drewnianych.	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować do montażu elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– stosować metody bieżącej kontroli warunków atmosferycznych montażu;</li> <li>– rozróżnić elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisać rodzaje połączeń elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
	Temat 4 Prace ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zabezpieczyć konstrukcję przed utratą stateczności;</li> <li>– regulować elementy konstrukcji drewnianych w stykach montażowych;</li> <li>– wykonać roboty ciesielskie związane z montażem konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami montażu i bezpieczeństwa;</li> <li>– rozróżnić roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;</li> <li>– dobrać metody obróbki ręcznej i mechanicznej elementów drewnianych;</li> </ul>
	Temat 5 Sprzęt montażowy stosowany do transportu i montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– użyć montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;</li> <li>– realizować roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;</li> <li>– rozróżnić metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznać i opisać montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobrać zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>

Jednostki modułowe	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:	
	Temat 6 Zasady używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykatów drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sterować pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozróżnić i stosować komendy związane ze sterowaniem pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	
	Temat 7 Wstępne mocowanie i rektyfikacja prefabrykatów drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać próbny montaż;</li> <li>– mocować elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą haków, zawiesi, klinów, drążków montażowych;</li> <li>– rektyfikować elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– regulować położenie prefabrykowanych elementów drewnianych w stykach;</li> <li>– rozróżnić metody mocowania i rektyfikacji elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	
	Temat 8 Zabezpieczanie konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności.	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;</li> <li>– rozróżnić metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;</li> <li>– dobrać podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;</li> </ul>	
	Temat 9 Połączenia prefabrykatów konstrukcji drewnianych.	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować i łączyć elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>– wykonać zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozróżnić rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	
		<b>180</b>	–	–

Jednostki modułowe	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.08.5.M.1.J.2. Demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	Temat 1 Roboty związane z demontażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotować prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;</li> <li>– demontować prefabrykowane konstrukcje drewniane;</li> <li>– opisać i stosować zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
	Temat 2 Kontrola wykonywania robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać dopuszczalne odchyłki montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– kontrolować poprawność montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wskazać kryteria oceny jakości robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– ocenić jakość robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>
	Temat 3 Przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych oraz ich rozliczenie.	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– określić zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– obliczyć koszt wykonania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</li> </ul>
Razem godzin		<b>90</b>	
Łączna liczba godzin kursu		<b>270</b>	

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



#### **4.1.4 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. Skuteczne w nauczaniu zagadnień zawodowych są również: prezentacja, pokaz z instruktażem, ćwiczenia, dyskusja dydaktyczna. W trakcie realizacji programu pomocne jest wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych ukazujących różne obiekty budowlane, sposoby i zasady organizowania placu budowy i jego zaplecza oraz pokazujące technologie wykonywania robót budowlanych. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

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 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 placówki lub na poligonach. Ważnym elementem edukacji jest nauka w warunkach nisko symulowanych, rzeczywistych warunkach budowy. Słuchacze powinni posiadać stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu wykonywania montażu konstrukcji budowlanych.

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 montażu konstrukcji stalowych.

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 montażu konstrukcji budowlanych, 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 stosownie do prowadzonych zajęć i może 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 montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
- normy, aprobaty techniczne i certyfikaty dotyczące jakości materiałów budowlanych, przykładowe dokumentacje projektowe, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające narzędzia i sprzęt używany do robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych;
- 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.

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 i montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników) wyposażone w elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych, łączniki do montażu konstrukcji drewnianych, narzędzia i sprzęt do obróbki ręcznej i mechanicznej drewna, narzędzia i sprzęt do zabezpieczania drewna przed działaniem czynników zewnętrznych,
- stół do trasowania, sprzęt i przyrządy pomiarowe, urządzenia, narzędzia i sprzęt do wykonania robót montażowych,
- zawiesia montażowe, normy, 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 montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

#### **4.1.5 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 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 przedmiotu 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 w przedmiocie 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 montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.

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

## 5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 6.** Ewaluacja kursu umiejętności zawodowych

<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>
posługuje się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;</li> <li>– odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</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>
dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;</li> <li>– rozróżnia sposoby łączenia elementów drewnianych;</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> </ul>



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia materiały do łączenia elementów drewnianych;</li> <li>– rozróżnia narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>– dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje główne wady i usterki dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Po zrealizowaniu modułu.</li> </ul>
posługuje się montażowym sprzętem pomocniczym podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje i opisuje montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– używa montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;</li> <li>– dobiera zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– realizuje roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;</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>



<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>
zabezpiecza montowaną prefabrykowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;</li> <li>– dobiera podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;</li> <li>– wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;</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>
wykonuje połączenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek);	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;</li> <li>– przygotowuje i łączy elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>– wykonuje zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</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>
wykonuje roboty związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (ek).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisuje i stosuje zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– przygotowuje prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;</li> <li>– demontuje prefabrykowane konstrukcje drewniane.</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>

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

### **6.1. Wykaz literatury**

- 1) Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego, Tomasz Gorzelańczyk, Krzysztof Schabowicz, Wydawnictwo Arkady 2009
- 2) Budownictwo ogólne Tom 4. Konstrukcje budynków praca zbiorowa Wydawnictwo Arkady 2009
- 3) Budownictwo ogólne Tom 1. Materiały i wyroby budowlane praca zbiorowa, Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2010, dodruk cyfrowy 2014
- 4) Budownictwo ogólne Tom 3 Elementy budynków. Podstawy projektowania praca zbiorowa rok wydania: 2011, dodruk cyfrowy 2015
- 5) Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz, Henryk Mazepa, Wydawnictwo REA 2012,
- 6) Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz, Henryk Mazepa, Wydawnictwo REA 2012,
- 7) Nowy poradnik majstra budowlanego praca zbiorowa pod redakcją Janusza Panasa Wydawnictwo Arkady 2012
- 8) Rozbiórki budynków i budowli Anna Rawska-Skotniczny, Wydawnictwo Naukowe PWN 2016
- 9) Rusztowania robocze i ochronne użytkowanie – odbiór – nadzór Wydawnictwo Naukowe PWN 2018,
- 10) Wykonywanie i kontrolowanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Część 1, Tadeusz Maj, Mirosława Popek, Mirosław Kozłowski, Wydawnictwo WSIP 2018
- 11) Rysunek techniczny budowlany, Wojciech Skowroński, Elżbieta Miśniakiewicz Wydawnictwo Arkady 2019
- 12) Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; Wydawnictwo WSIP 2019

#### **Czasopisma branżowe:**

- 1) Miesięcznik Materiały budowlane,
- 2) Miesięcznik Murator
- 3) Inżynier Budownictwa

### **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

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

Należy wykorzystywać:

- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej słuchacza/uczestnika,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunków,
- przykładowe dokumentacje projektowe, wzory pisma znormalizowanego,
- modele brył i figur geometrycznych,
- rysunki elementów budowlanych, dokumentacje architektoniczno-budowlane,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunków,
- stanowiska komputerowe dla słuchacza/uczestnika (jedno stanowisko dla jednego słuchacza/uczestnika), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych,
- program do wykonywania rysunków technicznych,
- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z urządzeniami wielofunkcyjnymi oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska przygotowywania i montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników) wyposażone w elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych, łączniki do montażu konstrukcji drewnianych, narzędzia i sprzęt do obróbki ręcznej i mechanicznej drewna, narzędzia i sprzęt do zabezpieczania drewna przed działaniem czynników zewnętrznych,
- stół do trasowania, sprzęt i przyrządy pomiarowe, urządzenia, narzędzia i sprzęt do wykonania robót montażowych,
- zawiesia montażowe, normy, 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 montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.



## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu**

Kurs umiejętności zawodowych Montaż i demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych trwa około 1,5 miesiąca (tj. 270 godzin).

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 praktycznych oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen.

Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określa załącznik 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 7.** Weryfikacja programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

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

**Tabela 8.** Weryfikacja 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><i>BUD.08.5.M.1.J.1. Przygotowanie elementów i montaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</i></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 montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia elementy dokumentacji projektowej do wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych i odczytuje z niej informacje dotyczące wykonywania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– opisuje przebieg procesu montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych;</li> <li>– odczytuje z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych informacje o wymaganiach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– odczytuje z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	Temat 1 Dokumentacja projektowa dotycząca montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystuje informacje zawarte w normach, katalogach, instrukcjach i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych w celu wykonania montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	
dobiera materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela asortymenty i klasy drewna oraz materiałów drewnopochodnych;</li> <li>rozdziela sposoby łączenia elementów drewnianych;</li> <li>rozdziela materiały do łączenia elementów drewnianych;</li> <li>rozdziela narzędzia i sprzęt do montażu i łączenia elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>opisuje właściwości techniczne materiałów stosowanych przy montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>opisuje narzędzia i sprzęt do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>dobiera materiały do montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>dobiera narzędzia i sprzęt w zależności od rodzaju robót związanych z montażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>rozpoznaje główne wady i usterki dostarczonych elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	Temat 2 Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
przygotowuje prefabrykaty drewniane do montażu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>opisuje rodzaje połączeń elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>przygotowuje do montażu elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>stosuje metody bieżącej kontroli warunków atmosferycznych montażu;</li> </ul>	Temat 3 Przygotowanie do montażu prefabrykatów drewnianych.
wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela roboty ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych;</li> <li>dobiera metody obróbki ręcznej i mechanicznej elementów drewnianych;</li> <li>zabezpiecza konstrukcję przed utratą stateczności;</li> <li>reguluje elementy konstrukcji drewnianych w stykach montażowych;</li> <li>wykonuje roboty ciesielskie związane z montażem konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami montażu i bezpieczeństwa;</li> </ul>	Temat 4 Prace ciesielskie związane z montażem prefabrykatów drewnianych.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
posługuje się montażowym sprzętem pomocniczym podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– rozpoznaje i opisuje montażowy sprzęt pomocniczy stosowany podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– używa montażowego sprzętu pomocniczego podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych zgodnie z przeznaczeniem;</li> <li>– dobiera zawiesia montażowe stosowane podczas robót transportowych prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– realizuje roboty transportowe prefabrykowanych konstrukcji drewnianych z wykorzystaniem zawiesi;</li> </ul>	Temat 5 Sprzęt montażowy stosowany do transportu i montażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
przestrzega zasad używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia i stosuje komendy związane ze sterowaniem pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> <li>– steruje pracą operatora żurawia przy transporcie, montażu i demontażu konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	Temat 6 Zasady używania znaków i sygnałów bezpieczeństwa podczas robót związanych z transportem, montażem i demontażem prefabrykatów drewnianych za pomocą urządzeń dźwigowych.
wykonuje wstępne mocowanie i rektyfikację prefabrykatów drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody mocowania i rektyfikacji elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– wykonuje próbny montaż;</li> <li>– mocuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych za pomocą haków, zawiesi, klinów, drążków montażowych;</li> <li>– rektyfikuje elementy prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>– reguluje położenie prefabrykowanych elementów drewnianych w stykach;</li> </ul>	Temat 7 Wstępne mocowanie i rektyfikacja prefabrykatów drewnianych.
zabezpiecza montowaną prefabrykowaną konstrukcję drewnianą przed utratą stateczności;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia metody zabezpieczenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych przed utratą stateczności;</li> <li>– dobiera podpory i rusztowania zabezpieczające konstrukcję przed utratą stateczności;</li> </ul>	Temat 8 Zabezpieczanie konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności.



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje prace związane z zabezpieczeniem montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności;</li> </ul>	
wykonuje połączenia prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela rodzaje połączeń konstrukcji drewnianych;</li> <li>przygotowuje i łączy elementy prefabrykowane konstrukcji drewnianych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa;</li> <li>wykonuje zabezpieczenia połączeń prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	Temat 9 Połączenia prefabrykatów konstrukcji drewnianych.
<b>BUD.08.5.M.1.J.2. Demontaż prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</b>		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
wykonuje roboty związane z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisuje i stosuje zasady prowadzenia robót związanych z demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>przygotowuje prefabrykowane drewniane elementy konstrukcyjne do demontażu;</li> <li>demontuje prefabrykowane konstrukcje drewniane;</li> </ul>	Temat 1 Roboty związane z demontażem elementów prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
kontroluje wykonanie robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje kryteria oceny jakości robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>odczytuje dopuszczalne odchyłki montażu elementów konstrukcji drewnianych;</li> <li>kontroluje poprawność montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>ocenia jakość robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> </ul>	Temat 2 Kontrola wykonywania robót związanych z przygotowaniem, montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.
sporządza przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa zasady przedmiaru i obmiaru robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>wykonuje przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych;</li> <li>oblicza koszt wykonania montażu i demontażu prefabrykowanych konstrukcji drewnianych.</li> </ul>	Temat 3 Przedmiar i obmiar robót związanych z montażem i demontażem prefabrykowanych konstrukcji drewnianych oraz ich rozliczenie.