

Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności
Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”
Inwestycja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia
zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

RAMOWY PROGRAM NAUCZANIA

DLA BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO

W ZAKRESIE

MONTER BUDYNKÓW PREFABRYKOWANYCH

opracowany w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania
120 Branżowych Centrów Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję
Centrów Doskonałości Zawodowej (CoVEs)”
numer przedsięwzięcia KPO/22/1/BCU/U/0053

Lublin, 2024

Zamieszczony program nauczania odzwierciedla jedynie stanowisko autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności
za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

1. CZAS TRWANIA, ORGANIZACJA

Uczestnicy branżowego szkolenia zawodowego:	Kurs jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego adresowaną do osób zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Uczestnikiem kursu może być osoba dorosła powyżej 25. roku życia, która aktualnie związana jest z branżą budowlaną i pracuje czynnie bądź kształci się w wybranym zawodzie; jest zainteresowana podniesieniem swoich kwalifikacji czy też nowymi technologiami używanymi w budownictwie, bądź taka, która chce zmienić swój zawód lub specjalizację na związaną z dziedziną „prace budowlane”, jak też osoby pozostające bez pracy.
Czas trwania:	Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala Organizator dostosowując go do potrzeb uczestników.
Liczba godzin kształcenia:	Kurs składa się z modułu ogólnego (teoretyczno-praktycznego), który trwa 138 godzin oraz z modułu cyfrowego, który trwa 12 godzin. Łączna liczba godzin przeznaczonych na realizację programu kursu wynosi 150 godzin.
Sposób organizacji szkolenia:	
Kurs będzie prowadzony stacjonarnie w siedzibie BCU - Państwowe Szkoły Budownictwa i Geodezji im. Hieronima Łopacińskiego, Al. Racławickie 5, 20-059 Lublin, zgodnie z ustalonym przez Organizatora harmonogramem.	

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE DLA UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO

Kurs jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego adresowaną do osób zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Uczestnikiem kursu może być osoba dorosła powyżej 25. roku życia, która aktualnie związana jest z branżą budowlaną i pracuje czynnie bądź kształci się w wybranym zawodzie; jest zainteresowana podniesieniem swoich kwalifikacji czy też nowymi technologiami używanymi w budownictwie, bądź taka, która chce zmienić swój zawód lub specjalizację na związaną z dziedziną „prace budowlane”, jak też osoby pozostające bez pracy.

3. CELE KSZTAŁCENIA I SPOSOBY ICH OSIĄGANIA, Z UWZGLĘDNIENIEM MOŻLIWOŚCI INDYWIDUALIZACJI PRACY UCZESTNIKÓW BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO, W ZALEŻNOŚCI OD ICH POTRZEB I MOŻLIWOŚCI

Cele kształcenia

A. Cel ogólny

Niniejszy program kursu skierowany jest do osób dorosłych powyżej 25. roku życia, które aktualnie związane są z branżą budowlaną i pracują czynnie bądź kształcą się w wybranym zawodzie; są zainteresowane podniesieniem swoich kwalifikacji czy też nowymi technologiami używanymi w budownictwie, bądź takie, które chcą zmienić swój zawód lub specjalizację na związaną z dziedziną „prace budowlane”, jak też osoby pozostające bez pracy.

B. Cel szczegółowy

W ramach kursu uczestnicy będą mogli rozwinąć swoje umiejętności zawodowe zarówno

teoretyczne, jak i praktyczne w zakresie podstaw konstrukcji obiektów budowlanych z elementów prefabrykowanych, rodzaju prefabrykatów, przygotowania elementów prefabrykowanych do montażu, posługiwanie się dokumentacją techniczno-projektową i specyfikacjami technicznymi.

W ramach kompetencji zielonych uczestnik nauczy się monitorować działania i wykonywać zadania zapewniające zgodność z normami dotyczącymi ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz zmieniać działania w przypadku zmian w przepisach dotyczących środowiska.

C. Indywidualizacja pracy

Prowadzący kurs powinien uwzględniać indywidualne możliwości swoich uczestników, bądź poprzez pracę indywidualną na zajęciach, bądź też przez stosowanie zróżnicowanych zadań i ćwiczeń dostosowanych do potrzeb oraz indywidualnego poziomu uczestnika.

Sposoby osiągnięcia celów

A. Informacje wstępne

Kurs będzie prowadzony w formie zajęć teoretycznych (ok. 100 godzin; wykład z wykorzystaniem sprzętu komputerowego/audiowizualnego, filmy dydaktyczne i prezentacje

multimedialne) oraz praktycznych (ok. 50 godzin; pokaz z instruktążem, ćwiczienia w pracowniach zajęć praktycznych, ćwiczienia z wykorzystaniem technologii VR, ćwiczienia z wykorzystaniem sprzętu komputerowego i oprogramowania).

Organizator kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod technologii VR zorganizuje obowiązkowe szkolenie dla słuchaczy lub uczestników dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania. Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod technologii VR nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

B. Metody pracy

Zajęcia teoretyczne: wykład informacyjny w formie monologu oraz monologu z pytaniami (wykład interaktywny), konwersatorium, pogadanki, objaśnień i opisów.

Ćwiczienia: ćwiczienia praktyczne, laboratorium VR, laboratorium komputerowe.

C. Formy pracy

Liczba kursantów w grupie: do 8 osób Zajęcia

teoretyczne:

Powinny być realizowane w sali konferencyjno-szkoleniowej.

Powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo.

Zajęcia praktyczne:

Powinny być realizowane w salach praktycznej nauki zawodu BCU.

Powinny być realizowane w pracowni komputerowej i multimedialnej: 1 kursant na 1 stanowisko komputerowe.

4. PLAN NAUCZANIA OKREŚLAJĄCY NAZWĘ ZAJĘĆ ORAZ ICH WYMIAR

Nazwa zajęć	Liczba godzin kształcenia
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu prefabrykatów - zasady BHP w budownictwie	Zajęcia teoretyczne - 4 Zajęcia praktyczne - 2

Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonywania, w tym konstrukcje w elementów prefabrykowanych	Zajęcia teoretyczne - 6 Zajęcia praktyczne - 2
Rodzaje prefabrykatów: keramzytobetonowe, drewniane, żelbetowe, prefabrykaty o konstrukcji stalowej, elementy ścienne, stropy z prefabrykatów	Zajęcia teoretyczne - 8 Zajęcia praktyczne - 4
Posługiwanie się dokumentacją technicznoprojektową i specyfikacjami technicznymi	Zajęcia teoretyczne - 6 Zajęcia praktyczne - 3
Podstawy konstrukcji prefabrykowanych	Zajęcia teoretyczne - 12 Zajęcia praktyczne - 4
Przygotowywanie elementów prefabrykowanych do montażu	Zajęcia teoretyczne - 14 Zajęcia praktyczne - 7
Sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych	Zajęcia teoretyczne - 14 Zajęcia praktyczne - 8
Wykonywanie konstrukcyjnych prac montażowych w zakresie konstrukcji zgodnie z projektem	Zajęcia teoretyczne - 6 Zajęcia praktyczne - 4
Przygotowywanie konstrukcji pod systemy wentylacyjne, grzewcze, instalacje wodnokanalizacyjne, elektryczne i niskoprądowe	Zajęcia teoretyczne - 6 Zajęcia praktyczne - 3
Wykorzystywane maszyny, urządzenia i narzędzia w procesach budowlanych montażu budynków prefabrykowanych	Zajęcia teoretyczne - 4 Zajęcia praktyczne - 2
Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).	Zajęcia teoretyczne - 6 Zajęcia praktyczne - 3

Symulacja procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR.	Zajęcia teoretyczne - 4 Zajęcia praktyczne - 2
Czytanie dokumentacji budynków w formule online.	Zajęcia teoretyczne - 2 Zajęcia praktyczne - 1
Wykorzystywanie oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów.	Zajęcia teoretyczne - 3 Zajęcia praktyczne - 1
Elektroniczny obieg dokumentów w realizacji prac budowlanych.	Zajęcia teoretyczne - 2 Zajęcia praktyczne - 2
Prowadzenie elektronicznego dziennika budowy.	Zajęcia teoretyczne - 3 Zajęcia praktyczne - 2
RAZEM:	150

5. TREŚCI NAUCZANIA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ

Nazwa zajęć
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu prefabrykatów - zasady BHP w budownictwie
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:
- Zna zasady BHP obowiązujące przy wykonywaniu budynków prefabrykowanych. - Umie zastosować w praktyce zasady BHP obowiązujące przy wykonywaniu przy wykonywaniu budynków prefabrykowanych. - Potrafi posiadaną wiedzę i umiejętności przekazać współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i w zespole, dostosowywać zasady BHP do określonych sytuacji wykraczających poza standardowy obszar stosowania zasad BHP w praktyce budowlanej.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Patrz moduły cyfrowe
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Konstrukcje obiektów budowlanych i technologie ich wykonywania, w tym konstrukcje w elementach prefabrykowanych

- Tradycyjna murowana z elementów drobnowymiarowych.
- Tradycyjna drewniana z elementów drobno- i średniowymiarowych.
- Szkieletowa.
- Monolityczna.
- Prefabrykowana.
- Modułowa.
- Mieszana, zwana też łączoną.

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna pojęcie konstrukcji obiektów budowlanych i technologii budowlanych. - Zna przepisy prawne i normy budowlane dotyczące konstrukcji obiektów budowlanych i technologii budowlanych. - Zna główne zasady konstrukcji obiektów budowlanych i technologii budowlanych prefabrykowanych. - Umie zastosować pojęcie konstrukcji obiektów budowlanych i technologii budowlanych w praktyce budowlanej. - Umie zastosować w praktyce budowlanej przepisy prawne i normy budowlane dotyczące konstrukcji obiektów budowlanych i technologii ich wykonywania. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy związane z praktycznym zastosowaniem na placu budowy przepisów dotyczących konstrukcji obiektów budowlanych i technologii budowlanych.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Rodzaje prefabrykatów: keramzytobetonowe, drewniane, żelbetowe, prefabrykaty o konstrukcji stalowej, elementy ścienne, stropy z prefabrykatów:

- Keramzytowe.
- Drewniano-płytowe.
- Żelbetowe.
- O konstrukcji stalowej.
- Elementy ścienne.
- Elementy stropowe.
- Prefabrykaty modułowe

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna rodzaje prefabrykatów budowlanych. - Zna przepisy prawa i normy budowlane dotyczące prefabrykatów budowlanych. - Zna zasady zastosowania poszczególnych rodzajów prefabrykatów budowlanych w praktyce budowlanej. - Umie w praktyce odróżniać poszczególne rodzaje prefabrykatów budowlanych pod względem technologii ich wykonania i możliwości zastosowania. - Umie zastosować w praktyce budowlanej przepisy prawa i normy budowlane dotyczące prefabrykatów budowlanych. - Umie zastosować w praktyce budowlanej poszczególne rodzaje prefabrykatów budowlanych. - Umie przechowywać na placu budowy prefabrykaty budowlane. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu osiągnięcia zaplanowanych efektów zastosowania prefabrykatów budowlanych w praktyce wykonawczej. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie dotyczącym rodzajów prefabrykatów budowlanych. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące rodzajów prefabrykatów budowlanych i praktyki ich stosowania.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Posługiwanie się dokumentacją technicznoprojektową i specyfikacjami technicznymi - Zawartość projektu budowlanego wg. Art. 34 Prawa budowlanego:

1. Projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych lub jej kopii, obejmujący: a. określenie granic działki lub terenu, b. usytuowanie, obrys i układy istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, w tym sieci uzbrojenia terenu, oraz urządzeń budowlanych sytuowanych poza obiektem budowlanym, c. sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków, d. układ komunikacyjny i układ zieleni, ze wskazaniem charakterystycznych elementów, wymiarów, rzędnych i wzajemnych odległości obiektów, w nawiązaniu do istniejącej i projektowanej zabudowy terenów sąsiednich, e. informację o obszarze oddziaływania obiektu;
2. Projekt architektoniczno - budowlany obejmujący: a. układ przestrzenny oraz formę architektoniczną istniejących i projektowanych obiektów budowlanych, b. zamierzony sposób użytkowania obiektów budowlanych, w tym liczbę projektowanych do wydzielenia lokali, z wyszczególnieniem lokali mieszkalnych, c. charakterystyczne parametry techniczne obiektów budowlanych, d. opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego, e. projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne mające wpływ na otoczenie, w tym środowisko, f. charakterystykę

ekologiczną, g. informację o wyposażeniu technicznym budynku, w tym projektowanym źródle lub źródłach ciepła do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, h. opis dostępności dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych - w przypadku obiektów budowlanych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 4, i. informację o minimalnym udziale lokali mieszkalnych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 4a - w przypadku budynków mieszkalnych wielorodzinnych, j. postanowienie udzielające zgody na odstępstwo, o którym mowa w art. 9, jeżeli zostało wydane;

3. Projekt techniczny obejmujący: a. projektowane rozwiązania konstrukcyjne obiektu wraz z wynikami obliczeń statycznie - wytrzymałościowych, b. charakterystykę energetyczną - w przypadku budynków, c. projektowane niezbędne rozwiązania techniczne oraz materiałowe, d. w zależności od potrzeb - dokumentację geologiczno - inżynierską lub geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych, e. inne opracowania projektowe;

4. W zależności od potrzeb - w przypadku drogi krajowej lub wojewódzkiej - oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych; 5. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1.

- Podstawowy zakres specyfikacji technicznej:

1. Część ogólna.
2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.
4. Wymagania dotyczące środków transportu.
5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.
6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.
8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.
10. Dokumenty odniesienia.

- Posługiwanie się dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi w warunkach placu budowy.

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna podstawowy zakres dokumentacji technicznoprojektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Zna przepisy prawa i normy budowlane dotyczące dokumentacji technicznoprojektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Zna zasady zastosowania dokumentacji technicznoprojektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze

szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Umie w praktyce budowlanej posługiwać się dokumentacją techniczno-projektową w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Umie w praktyce budowlanej posługiwać się specyfikacjami technicznymi w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu osiągnięcia zaplanowanych efektów stosowania dokumentacją techniczno-projektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie dotyczącym dokumentacji techniczno-projektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i w grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące dokumentacji techniczno-projektowej i specyfikacji technicznych w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa prefabrykowanego.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduł cyfrowy

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Podstawy konstrukcji prefabrykowanych

- Zalety technologii prefabrykowanej:

1. Skrócony czas budowy.
2. Eliminacja lub znaczne ograniczenie przerw technologicznych.
3. Ograniczenie wpływu warunków atmosferycznych na proces budowy.
4. Optymalne zużycie materiałów.
5. Wysoka trwałość i jakość elementów.
6. Możliwość zaangażowania mniejszej liczby wykwalifikowanych pracowników.
7. Zwiększenie bezpieczeństwa na budowie.
8. Możliwość recyklingu i wykorzystania odpadów w dalszej produkcji.

- Wady technologii prefabrykowanej:

1. Transport ciężkich oraz przekraczających skrajnię drogową i kolejową elementów budowlanych.
2. Wyższy koszt dostarczenia prefabrykatu na miejsce budowy.
3. Konieczność zaangażowania wyspecjalizowanych pracowników przy dużej złożoności montażu.

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna podstawy konstrukcji prefabrykowanych pod kątem ich zalet i wad na poziomie techniczno-budowlanym oraz użytkowym. - Umie w praktyce budowlanej wykorzystywać zalety oraz ograniczać wady konstrukcji prefabrykowanych na poziomie techniczno-budowlanym oraz użytkowym. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu maksymalnego wykorzystania zalet oraz ograniczenia wad konstrukcji prefabrykowanych na poziomie techniczno-budowlanym oraz użytkowym. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie dotyczącym zalet i wad konstrukcji prefabrykowanych na poziomie techniczno-budowlanym oraz użytkowym. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy wynikające z zalet oraz wad konstrukcji prefabrykowanych na poziomie techniczno-budowlanym oraz użytkowym.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Przygotowywanie elementów prefabrykowanych do montażu

- Podział robót montażowych:

1. Roboty przygotowawcze (wyrównanie terenu budowy, wykonanie dróg dojazdowych, przygotowanie i wyposażenie placów składowych elementów do montażu, zainstalowanie urządzeń montażowych na stanowiskach roboczych, przygotowanie sprzętu pomocniczego do montażu itp.).
2. Roboty podstawowe (dostarczenie elementów konstrukcyjnych na miejsce montażu, podnoszenie i ustawianie elementów w konstrukcji itp.).
3. Roboty pomocnicze (prowizoryczne wzmacnianie elementów podczas montażu, prowizoryczne usztywnianie ustawionych elementów, zabezpieczenie połączeń, demontaż urządzeń montażowych, likwidacji dróg itp.)

- Etapy procesu budowlano-montażowego:

1. Produkcja elementów w zakładzie prefabrykacji lub bezpośrednio na placu budowy.
2. Dostarczanie elementów prefabrykowanych na plac składowy.
3. Przygotowanie elementów do montażu.
4. Montaż wstępny elementów konstrukcyjnych (dostarczenie elementów na miejsce montażu, przygotowanie do podniesienia, podniesienie, ustawienie, sprawdzenie prawidłowości ustawienia,

tymczasowe scalenie, przygotowanie do trwałego zamocowanie w projektowanym położeniu, zgodnie z wymaganiami projektu konstrukcyjnego).

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna zasady przygotowywania elementów prefabrykowanych do montażu pod kątem podziału robót montażowych. - Zna zasady przygotowywania elementów prefabrykowanych do montażu pod kątem etapowania procesu budowlanomontażowego. - Zna przepisy prawa i normy budowlane w obszarze zasady przygotowywania elementów prefabrykowanych do montażu. - Umie w praktyce budowlanej przygotowywać elementy prefabrykowane do montażu pod względem podziału robót montażowych. - Umie w praktyce budowlanej przygotowywać elementy prefabrykowane do montażu pod względem etapowania procesu budowlanomontażowego. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu jak najlepszego przygotowywania elementów prefabrykowanych do montażu pod względem podziału robót montażowych. - Potrafi kierować brygadą w celu jak najlepszego przygotowywania elementów prefabrykowanych do montażu pod względem etapowania procesu budowlanomontażowego. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie dotyczącym przygotowania elementów prefabrykowanych do montażu. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy w obszarze przygotowania elementów prefabrykowanych do montażu.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych

- Cechy elementów łącznikowych

1. Prostota konstrukcji.
2. Dostępne umiejscowienie.
3. Przyjmowaniem obciążeń bezpośrednio po zmontowaniu elementów.
4. Odpowiednia wytrzymałość i trwałość połączeń.
5. Niskie koszty zakupu.
6. Możliwość zamontowania w zmiennych warunkach atmosferycznych.
7. Odporność na zawilgocenie oraz ewentualną agresywność środowiska.
8. Ciągłość izolacji zapewniającą identyczne cechy przewodnictwa ciepła, wilgoci oraz dźwięków.
9. Estetyka wykonania.

- Rodzaje elementów łącznikowych:

1. śruby kotwiące,
2. płyty kotwiące,
3. ramki montażowe,
4. kotwy sprężane,
5. kotwy płytowe,
6. kotwy płaskie,
7. kotwy delta,
8. podstawy ścian,
9. podstawy słupów,
10. podstawy belek,
11. podpory schodowe,
12. kątowniki ochronne,
13. zbrojenia,
14. wsporniki,
15. pętle łączące,
16. szyny,
17. drabinki,
18. szpilki,
19. trzpienie łączące,
20. strzemiona kotwiące,
21. sworznie.

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem cech elementów łącznikowych. - Zna sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem rodzajów elementów łącznikowych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem cech elementów łącznikowych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej sposoby łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem rodzajów elementów łącznikowych. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu przeniesienia do praktyki wykonawczej sposobów łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem cech oraz rodzajów elementów łącznikowych. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie sposobów łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem cech oraz rodzajów elementów łącznikowych. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i w grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia dotyczące sposobów łączenia elementów ściennych/innych prefabrykowanych pod kątem cech oraz rodzajów elementów łącznikowych.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).
Nazwa zajęć Wykonywanie konstrukcyjnych prac montażowych w zakresie konstrukcji zgodnie z projektem - Działania przed rozpoczęciem robót - Działania w trakcie robót - Działania po zakończeniu robót
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu: - Zna działania podejmowane przed rozpoczęciem robót montażowych. - Zna działania podejmowane w trakcie robót montażowych. - Zna działania podejmowane po zakończeniu robót montażowych. - Umie w praktyce budowlanej podejmować odpowiednie działania przed rozpoczęciem robót montażowych. - Umie w praktyce budowlanej podejmować odpowiednie działania w trakcie robót montażowych. - Umie w praktyce budowlanej podejmować odpowiednie działania po zakończeniu robót montażowych. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady - Potrafi kierować brygadą w celu osiągnięcia zaplanowanych efektów działań podejmowanych przed, w trakcie i po zakończeniu robót montażowych. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie wykonywania konstrukcyjnych prac montażowych w zakresie konstrukcji zgodnie z projektem. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące wykonywania konstrukcyjnych prac montażowych w zakresie konstrukcji zgodnie z projektem.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Patrz moduły cyfrowe
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).
Nazwa zajęć Przygotowywanie konstrukcji pod systemy wentylacyjne, grzewcze, instalacje wodnokanalizacyjne, elektryczne i niskoprądowe - Rodzaje instalacji budowlanych

1. Instalacje elektryczne: a. podtynkowe, b. natynkowe, c. wtynkowe, d. podłogowe.
2. Rodzaje instalacji grzewczych: a. elektryczne, b. na paliwa gazowe, c. na paliwa stałe, d. na paliwa płynne.
3. Rodzaje instalacji gazowych: a. na gaz ziemny, b. na gaz LPG.
4. Instalacje wodnokanalizacyjne.
5. Instalacje wentylacyjne: a. grawitacyjne, b. rekuperacja.
6. Instalacje fotowoltaiczne.
7. Instalacje wiatrowe.
8. Pompy ciepła.
9. Instalacje techniczne i alarmowe.

- Prefabrykowane moduły instalacyjne.

1. Przeznaczenie, konstrukcja i elementy składowe.
2. Metody montażu na placu budowy

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna systemy i rodzaje instalacji budowlanych. - Zna sposoby montażu prefabrykowanych modułów systemowych i instalacyjnych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o rodzajach systemów i instalacji budowlanych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o prefabrykowanych systemach i modułach instalacyjnych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o montażu prefabrykowanych systemów i modułów instalacyjnych. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu przeniesienia do praktyki wykonawczej sposobów montażu prefabrykowanych systemów i modułów instalacyjnych. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie rodzajów instalacji budowlanych i prefabrykowanych systemów i modułów instalacyjnych. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia dotyczące rodzajów systemów i instalacji budowlanych oraz prefabrykowanych systemów i modułów instalacyjnych.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Wykorzystywane maszyny, urządzenia i narzędzia w procesach budowlanych montażu budynków prefabrykowanych

- Maszyny:

1. Koparko-ładowarka.
2. Zagęszczarka. Ubijarka.

- Urządzenia:

1. Dźwignik warsztatowy.
2. Wózek widłowy z podnośnikiem.
3. Spawarka.
4. Kompresor olejowy.

- Narzędzia:

1. Szlifierka.
2. Przecinarka do metalu.
3. Poziomica tradycyjna, łała.
4. Poziomica laserowa.
5. Dalmierz laserowy.
6. Młotowiertarka.
7. Drabina wielofunkcyjna.
8. Lampa budowlana LED.
9. Narzędzia podręczne.
10. Niwelator laserowy.
11. Piła szablasta.
12. Pilarka elektryczna tarczowa do cięcia kątownego i ukośnego z funkcją posuwu.
13. Zagłębiarko-pilarka.
14. Ściski stolarskie

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna rodzaje maszyn wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków prefabrykowanych. - Zna rodzaje urządzeń wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków prefabrykowanych. - Zna rodzaje narzędzi wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków prefabrykowanych. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o maszynach wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o urządzeniach wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków. - Umie przenieść do praktyki wykonawczej wiedzę o narzędziach wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu przeniesienia do praktyki wykonawczej zasad używania maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie używania maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków.

- Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia dotyczące zasad używania maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w procesach budowlanych montażu budynków.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduły cyfrowe

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

- Przepisy prawa i normy w obszarze budownictwa zrównoważonego.
- Technologie ponownego wykorzystania materiałów w budownictwie niskoemisyjnym.
- Technologie, linie technologiczne i produkcja materiałów dla budownictwa niskoemisyjnego z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów.
- Optymalizacja bilansu energetycznego.
- Przemyślana architektura nakierowana na umiejscowienie budynku i budowli w przestrzeni środowiska naturalnego.

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna przepisy środowiskowe dotyczące norm środowiskowych i zrównoważonego rozwoju w obszarze budownictwa zrównoważonego. - Zna przepisy prawa i normy w obszarze budownictwa zrównoważonego. – Zna technologie ponownego wykorzystania materiałów w budownictwie niskoemisyjnym. - Zna technologie, linie technologiczne i zasady produkcji materiałów dla budownictwa niskoemisyjnego z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów. - Zna zasady optymalizacji bilansu energetycznego. – Wie na czym polega przemyślana architektura nakierowana na umiejscowienie budynku i budowli w przestrzeni środowiska naturalnego. - Umie przenieść do praktyki budowlanej przepisy środowiskowe dotyczące norm środowiskowych i zrównoważonego rozwoju w obszarze budownictwa zrównoważonego. - Umie przenieść do praktyki budowlanej przepisy prawa i normy w obszarze budownictwa zrównoważonego. – Umie przenieść do praktyki budowlanej wiedzę o technologiach ponownego wykorzystania materiałów w budownictwie niskoemisyjnym. - Umie przenieść do praktyki budowlanej wiedzę o technologiach, liniach technologicznych i zasadach produkcji materiałów dla budownictwa niskoemisyjnego z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów. - Umie przenieść do praktyki budowlanej zasady optymalizacji bilansu energetycznego. – Umie przenieść do praktyki budowlanej wiedzę o

przemysłanej architekturze nakierowanej na umiejscowienie budynku i budowli w przestrzeni środowiska naturalnego. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą w celu przeniesienia do praktyki wykonawczej wiedzy i umiejętności związanych z polityki środowiskowej i zasad zrównoważonego rozwoju. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie polityki środowiskowej i zasad zrównoważonego rozwoju. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia dotyczące polityki środowiskowej i zasad zrównoważonego rozwoju.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Patrz moduł cyfrowy

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Moduł jest w całości podporządkowany transformacji ekologicznej.

Nazwa zajęć

Symulacja procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR

Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:

- Zna sposób użycia symulacji procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej. - Umie wykorzystywać w praktyce symulację procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności 25 współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą z wykorzystaniem symulatora procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania symulatora procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące wykorzystania symulatora procesów montażu budynków prefabrykowanych przy użyciu technologii rzeczywistości wirtualnej VR.

w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:

Moduł jest w całości podporządkowany umiejętnościom cyfrowym.

w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:

Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć

Czytanie dokumentacji budynków w formule online.
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:
- Zna zasady czytania dokumentacji budynków w formule online. - Umie czytać dokumentację budynków w formule online. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą z wykorzystaniem dokumentacji budynków w formule online. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie posługiwania się dokumentacją budynków w formule online. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące posługiwania się dokumentacją budynków w formule online.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Moduł jest w całości podporządkowany umiejętnościom cyfrowym.
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).
Nazwa zajęć
Wykorzystywanie oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów.
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:
- Zna zasady wykorzystywania oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów. - Umie korzystać z oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów. - Umie używać symulatora procesów montażu budynków. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą z wykorzystaniem oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie wykorzystania oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące wykorzystania oprogramowania wspierającego projektowanie budynków z prefabrykatów.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Moduł jest w całości podporządkowany umiejętnościom cyfrowym.
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

Nazwa zajęć
Elektroniczny obieg dokumentów w realizacji prac budowlanych.
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:
- Zna zasady elektronicznego obiegu dokumentów w realizacji prac budowlanych. - Umie korzystać z elektronicznego obiegu dokumentów w realizacji prac budowlanych. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą z wykorzystaniem elektronicznego obiegu dokumentów w realizacji 27 prac budowlanych. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące prowadzenia elektronicznego obiegu dokumentów w realizacji prac budowlanych.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Moduł jest w całości podporządkowany umiejętnościom cyfrowym.
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).
Nazwa zajęć
Prowadzenie elektronicznego dziennika budowy.
Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:
- Zna zasady prowadzenia elektronicznego dziennika budowy. - Umie prowadzić elektroniczny obieg dokumentów w realizacji prac budowlanych. - Potrafi przekazać posiadaną wiedzę i umiejętności współpracownikom na poziomie brygady. - Potrafi kierować brygadą z wykorzystaniem elektronicznego dziennika budowy. - Potrafi samodzielnie uzupełniać posiadaną wiedzę i umiejętności w zakresie prowadzenia i wykorzystania elektronicznego dziennika budowy. - Potrafi kreatywnie, samodzielnie i grupie, rozwiązywać bieżące zagadnienia i problemy dotyczące wykorzystania i prowadzenia elektronicznego dziennika budowy.
w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:
Moduł jest w całości podporządkowany umiejętnościom cyfrowym.
w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:
Patrz moduł: Zgodność z przepisami środowiskowymi (normy środowiskowe i zrównoważony rozwój).

6. WYKAZ LITERATURY ORAZ NIEZBĘDNYCH ŚRODKÓW I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

Wykaz literatury

Jerzak M.: Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie. PWN, Warszawa 1980

Poradnik kierownika budowy. Praca zbiorowa. PZiTb. Arkady, Warszawa 1989

Poradnik majstra budowlanego. Praca zbiorowa. Arkady, Warszawa 1997

Wojciechowski L.: Zawodowy rysunek budowlany. WSiP, Warszawa 1999

Wojewoda K.: Magazynowanie, składowanie i transportowanie materiałów budowlanych.

Zeszyt 3. Podręcznik dla ucznia. REA, Warszawa 1999

Adamczewski G., Wojciechowski P.: Prefabrykacja – jakość, trwałość, różnorodność.

Zeszyt 1. Stowarzyszenie Producentów Betonów. Warszawa 2014.

Borowiecki H.: Zalety i wady stosowania prefabrykacji w budownictwie (online). Prezi, 27 stycznia 2014.

Dostępny w Internecie: <https://prezi.com/y3dsxmhdmfoz/zalety-i-wadystosowaniaprefabrykacji-w-budownictwie/> (dostęp 4 lutego 2024)

Cholewicki A., Derkowski W.: Elementy prefabrykowane w budownictwie mieszkaniowym. „Inżynier Budownictwa” 2014, nr 4, dodatek „Prefabrykaty”, s. 65–70.

Gawin B.: Systemy informatyczne w zarządzaniu procesami Workflow, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 2023

Prowadź dziennik budowy elektronicznie (online). Dostępny w Internecie:

<https://edziennikbudowy.gunb.gov.pl/dowiedz-sie-wiecej> (dostęp 4 lutego 2024) Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych

Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia budowlana składająca się z 9 kabin (stanowisk) do praktycznej nauki zawodu. W każdej kabinie stanowisko wyposażone w: – Stół roboczy składany wraz z imadłem. – Zestaw narzędzi podręcznych walizkowych. – Imadło ślusarskie przykręcane. – Lampa budowlana LED na stojaku. – Przedłużacz budowlany zwijany 10 mb. – Krawędziak drewniany 60 x 120 długości 3000 montowany co 80 cm za pomocą kątowników stalowych do ściany 5 szt. – Kątowniki ciesielskie 100 x 100 x 60 po 4 szt. na 1 krawędziak. – Wkręty 3,5 x 45 do mocowania kątowników do krawędziaków 10 szt. x 4 kątowniki x 45 = 1800 szt. – Kołki szybkiego montażu do mocowania kątowników do ścian 5 x 9 x 4 x 2 = 360 szt.

Hala do praktycznej nauki zawodu (4 kabiny) wyposażone w: – Stół roboczy składany wraz z imadłem. – Zestaw narzędzi podręcznych walizkowych. – Imadło ślusarskie przykręcane. – Lampa budowlana LED na stojaku. – Przedłużacz budowlany zwijany 10 mb.

Pozostałe wyposażenie hali: – Słupy pionowe z tarcicy 120x120 długości 3000 mm 9 szt. – Belka podwali nowa dolna 120x120x3000 12 szt. – Belka oczepowa górna 120x120x3000 12 szt. – Legar podłogowy dolny 60x120x4000 20 szt. – Legar podłogowy górny 60x120x4000 20 szt. – Krokwie 60x120x4000 18 szt. – Deska 25x120x3000 na szkielet pionowy (wypełnienie) 72 szt. – Deska 25x120x3000 na szkielet pozioma nadprożowa 16 szt. 32 – Łaty dachowe 25x50 dł. 3000 40 szt. – Łącznik do belek 70x125 90 szt. – Łącznik krokwiowy L+P 40 szt. – Kątownik z przetłoczeniem 90x50 50 szt. – Kątownik montażowy zwykły regulowany 70x50 352 szt. – Wkręty 3,5 x 45 do łączników 10 szt./1 łącznik = 10 x 532 = 5320 = 11op. – Wkręt do łączy konstrukcyjnych drewna 200 mm 100 szt. – Klucz udarowy z silnikiem bezszczotkowym.

Wyposażenie do transportu materiałów budowlanych: – Wózki transportowe – platformy 3 szt. – Wózek transportowy pionowy 3 szt. – Wózek do transportu palet. – Taczki budowlane 3 szt. – Regały magazynowe 3 szt. Pracownia komputerowa wyposażona w: – Komputer 10 szt. – Monitor 10 szt. – Norma Pro Expertedu 10 szt. – Corel Draw (obrobka wydruków wielkoformatowych i fotografii) 1 szt. – Microsoft Project Professional 10 szt. – Klimatyzacja do pracowni komputerowej 1 szt. – Drukarka laserowa monochromatyczna A4 1 szt. – Listwa natynkowa 40x90 2mb 17 szt. – Szafa wisząca 6U 19", 355x600x440 mm 1 szt.

– Patch panel 24 porty e6 1 szt. – Organizator kabli 1U, grzebieniowy 1 szt. – Patchcord 0,5m 14 szt. – Listwa zasilająca 19" 1 szt. – Router 1 szt. – Switch inteligentny, 16x 10/100/1000 RJ-45 1 szt. – Gniazda naścienne RJ45 14 szt. – Gniazda naścienne elektryczne na 2 wtyczki 16 szt. – Kabel sieciowy UTP e5 1mb 150 szt. – Kabel elektryczny 3x2,5 1mb 40 szt. – Projektor multimedialny laserowy 1 szt. – Uchwyt do projektora 1 szt. – Kabel HDMI 15 m 1 szt. – Kabel zasilający rzutnik 15 m 1 szt. – Listwa natynkowa 40x60 2mb 8 szt.

Pracownia multimedialna wyposażona w: – Serwer – Okulary VR 8 szt. – Telewizor 4K 1 szt. – Mikrofony bezprzewodowe 2 mikrofony, 2x ręka i 2x bodypack z akcesoriami 2 szt. – Nagłośnienie naścienne do 100 m2, 4 głośniki 2 szt. – Kamera cyfrowa 4K 1 szt. – Karta SD 128GB 4 szt. – Statyw do kamery 1 szt. – Zestaw oświetleniowy (parasole, lampy softbox, blendy) 1 szt. – Zestaw komputerowy 1 szt. – Monitor 1 szt. – Drukarka 1 szt. – Program do obróbki filmów 1 szt. – Kamera GoPro 2 szt. – Mocowanie GoPro na klatkę piersiową 2 szt. – Zestaw akcesoriów GoPro 2 szt. – Zestaw kamer [3 szt.] 4K wifi /smart/smartfon + rejestrator 1 szt. – Smartphone 5G 128GB 2 szt.

Sala konferencyjno-szkoleniowa wyposażona w: – Rzutnik multimedialny z wifi z wieszakiem - projektor – Automatyczny ekran do rzutnika – Krzesła z blacikami 100 szt. – Nagłośnienie 1 kpl. - dźwignik warsztatowy-22 mm 4 szt.

7. SPOSÓB I FORMA PRZEPROWADZENIA EGZAMINU

Kryteria oceny i metody sprawdzania osiągnięć

1. Punktualność
2. Kompletny strój roboczy
3. Prowadzenie zeszytu zajęć praktycznych
4. Umiejętność organizacji stanowiska pracy
5. Zachowanie ładu i porządku na stanowisku pracy
6. Umiejętność łączenia teorii z praktyką
7. Umiejętność współpracy w zespole
8. Poszanowanie mienia BCU
9. Przestrzeganie regulaminów BCU
- 9 10. Przestrzeganie przepisów BHP i dyscypliny pracy
11. Zaangażowanie podczas wszystkich form zajęć praktycznych
12. Planowanie zadań do wykonania
13. Organizacja pracy
14. Realizacja zadania praktycznego z uwzględnieniem wymagań określonych w dokumentacji
15. Prezentacja efektów wykonanego zadania

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów uczestników szkolenia oraz bieżące korygowanie wykonywanych zadań.

Przy ocenie wykonywanych zadań stosowana będzie metoda opisowa. Metoda będzie stosowana w odniesieniu do poszczególnych uczestników zajęć oraz w odniesieniu do pracy zespołowej.

Egzamin branżowy certyfikujący umiejętności będzie przeprowadzany praktycznie w siedzibie BCU w zakresie oczekiwanych efektów kształcenia zapisanych dla modułu „MONTER BUDYNKÓW PREFABRYKOWANYCH”.

Autor/rzy programu nauczania (jeśli dotyczy):

Robert Danielak

Nadzór merytoryczny i metodyczny (jeśli dotyczy):

mgr inż. Marek Młynarczyk

Opracowanie redakcyjne (jeśli dotyczy):

Nie dotyczy