

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU

**BETONIARZ-ZBROJARZ
(KSZTAŁCENIE PRAKTYCZNE)**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711402

KWALIFIKACJE WYODRĘBIONE W ZAWODZIE:

BUD.01. Wykonywanie robót zbrojarskich i betoniarskich.

Roboty zbrojarsko-betoniarskie – zajęcia praktyczne

Cele ogólne przedmiotu:

1. Poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy;
2. Pogłębienie i poszerzenie umiejętności teoretycznej nauki zawodu przez praktyczne rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych;
3. Poznanie zasad organizacji prac związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
4. Zapoznanie z wyposażeniem technicznym stanowiska pracy oraz technologiami wykonywania zadań zawodowych;
5. Nabycie prawidłowych zachowań potrzebnego w środowisku pracy: praca w zespole, należyty stosunek do pracy i innych pracowników z którymi praca jest wykonywana;
6. Poznanie zasad etyki zawodowej.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, wykonania i odbioru robót budowlanych, normami, katalogami oraz instrukcjami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót,
- 2) dobierać materiały budowlane, narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót zbrojarskich i betoniarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach zbrojarskich i betoniarskich,
- 4) wykonywać zbrojenie podstawowych elementów konstrukcji monolitycznych,
- 5) przygotowywać, układać i zagęszczać mieszankę betonową oraz pielęgnować świeży beton,
- 6) zamontować i demontować proste deskowania do robót betoniarskich,
- 7) wykonywać przedmiary i obmiary robót zbrojarskich i betoniarskich,
- 8) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach betoniarskich i zbrojarskich,
- 9) oceniać jakość wykonywanych robót,
- 10) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 11) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- 12) stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,

13) posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

MATERIAŁ NAUCZANIA Roboty zbrojarsko-betoniarskie- zajęcia praktyczne

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. BHP i ppoż. podczas robót zbrojarsko-betoniarskich.	1. Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy.		<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; - wymieniać i opisywać szkodliwe czynniki występujące w środowisku pracy; - rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; - rozróżniać źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisywać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka; - wskazywać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi; - opisywać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie; - wskazywać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych; 	Klasa I
	2. Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w budownictwie.		<ul style="list-style-type: none"> - identyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, na stanowiskach pracy; - dobrać wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; - dostosować stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; 	Klasa I

			ochrony środowiska;	- rozmieszczać materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy;	
	3. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.		- wymieniać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych; - dobrać środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy; - używać środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;	- określać informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; - stosować się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;	Klasa I
	4. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy.		- opisywać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych; - opisywać zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych; - rozróżniać środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania;	- określać zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy; - stosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy; - obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	Klasa I
	5. Pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego		- opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego; - oceniać sytuację poszkodowanego na	- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie,	Klasa I

			<p>podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku; - układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej; - powiadamiać odpowiednie służby; 	<p>oparzenie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar; - wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji; 	
II. Budownictwo ogólne.	1. Wyroby budowlane.		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać wyroby budowlane, określać ich zastosowanie i zasady składowania; - rozpoznać wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych; - dobrać wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii; - rozpoznać naturalne materiały kamienne; - rozpoznać kruszywa budowlane; - rozpoznać mineralne spoiwa budowlane; - rozpoznać wodę do celów budowlanych; - rozpoznać wyroby z zaczynów, zapraw i betonów; - rozpoznać ceramiczne wyroby budowlane; - rozpoznać materiały stosowane do izolacji; - rozpoznać wyroby z tworzyw sztucznych; 	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie; - wymieniać i rozróżniać właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych; - określać zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych; - dobrać naturalne materiały kamienne w zależności od zastosowanej technologii; - dobrać kruszywa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów; - dobrać mineralne spoiwa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów; - dobrać wodę do celów budowlanych; - dobrać wyroby z zaczynów, zapraw i betonów w zależności od zastosowanej technologii; - dobrać ceramiczne wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii; - dobrać materiały stosowane do izolacji; 	Klasa I

				- dobrać wyroby z tworzyw sztucznych do robót budowlanych;	
	2. Instalacje sanitarne		- wymieniać rodzaje instalacji budowlanych; - rozpoznać instalacje budowlane;	- określać zastosowanie instalacji budowlanych; - rozpoznać elementy instalacji budowlanych i określać ich funkcje;	Klasa I
	3. Przyrządy pomiarowe.		- dobrać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych; - wykonywać pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów;	- wymieniać i rozróżniać przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych; - wyjaśniać zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych;	Klasa I
	4. Elementy zagospodarowania terenu budowy.		- rozpoznać i wymieniać elementy zagospodarowania terenu budowy	- określać usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy - określać funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy	Klasa I
	5. Środki transportu stosowane w budownictwie.		- wymieniać i rozpoznać środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy; - wymieniać i rozpoznać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie; - wymieniać urządzenia do transportu pionowego i poziomego;	- klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie; - określać zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy;	Klasa I
	6. Rusztowania.		- rozpoznać elementy rusztowań stosowanych w budownictwie; - opisywać i stosować zasady eksploatacji	- klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie; - rozpoznać rodzaje rusztowań	Klasa I

			<p>rusztowań;</p> <ul style="list-style-type: none"> - omawiać rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania; - omawiać zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia, i zewnętrznych, np. obciążenia; 	<p>stosowanych w budownictwie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - określać zastosowanie rusztowań w budownictwie; - określać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych; - określać środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań; - określać i omawiać zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych; - wykonywać i omawiać szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu); - wykonywać szkic montażowy rusztowania; 	
	7. Programy komputerowe.		<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych; 	Klasa I
	8. Normy i procedury.		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej; 	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać cele normalizacji krajowej; - podaje definicje i cechy normy; - korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności; 	Klasa I
III. Siatki i szkielety zbrojenia.	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotycząca przygotowania prętów		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać informacje zawarte w dokumentacji projektowej dotyczące przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w szkielety i siatki; - wykorzystać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, w celu przygotowania prętów zbrojeniowych i ich 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje dokumentacji projektowej; - stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w szkielety i 	Klasa I

	zbrojeniowych i ich montażu w siatki i szkielety zbrojenia.	<p>montażu w szkielety i siatki;</p> <ul style="list-style-type: none"> - odczytać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje o wymaganiach dotyczących przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w szkielety i siatki; - odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach i dotyczących przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w szkielety i siatki; 	<p>siatki;</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w szkielety i siatki; 	
	2. Przedmiar robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia.	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać przedmiar robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do przygotowania i montażu siatek i szkieletów zbrojenia; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady sporządzania przedmiaru robót; 	Klasa I
	3. Magazynowanie i transport stali zbrojeniowej.	<ul style="list-style-type: none"> - składować stal zbrojeniową zgodnie z zasadami magazynowania; - dobrać środki transportu stali zbrojeniowej; - transportować stal zbrojeniową na terenie budowy zgodnie z zasadami transportu; - stosować oznakowania stali i miejsc jej składowania; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić sposoby magazynowania stali zbrojeniowej w zależności od jej wymiarów i ilości; - dobrać sposób magazynowania stali zbrojeniowej w zależności od jej wymiarów i ilości; - rozróżniać środki transportu stali zbrojeniowej; 	Klasa I
	4. Dobór stali zbrojeniowej, materiałów pomocniczych, narzędzi i sprzętu do wykonywania robót	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje stali zbrojeniowej; - rozróżnić gatunki i klasy stali zbrojeniowej; - rozróżnić rodzaje prętów zbrojeniowych w zależności od ich kształtu i funkcji; 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją projektową w zależności od klasy, gatunku i jej średnicy; - dobrać materiały pomocnicze do transportu, układania i montowania stali 	Klasa I

	zbrojarskich.		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić materiały pomocnicze stosowane w transporcie, układaniu i montowaniu stali zbrojeniowej; - rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do przygotowania i montażu siatek i szkieletów zbrojenia; 	<ul style="list-style-type: none"> zbrojeniowej; - dobrać narzędzia i sprzęt do czyszczenia, prostowania, cięcia i gięcia stali zbrojeniowej; - dobrać narzędzia i sprzęt do montażu stali zbrojeniowej w siatki i szkielety zbrojenia; 	
	5. Czyszczenie i prostowanie prętów zbrojeniowych.		<ul style="list-style-type: none"> - czyścić pręty przeznaczone do montażu; - stosować zasady prostowania prętów zbrojeniowych; 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenić jakość prętów zbrojeniowych; - rozróżnić rodzaje zanieczyszczeń stali zbrojeniowej; - rozróżnić sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej; - dobierać sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej w zależności od rodzaju jej zanieczyszczenia; 	<p>Klasa I – 47 godzin</p> <p>Klasa II – 13 godzin</p>
	6. Cięcie i gięcie prętów.		<ul style="list-style-type: none"> - dobierać sposoby cięcia prętów zbrojeniowych; - dobrać sposoby gięcia prętów zbrojeniowych; - przecinać ręcznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - przecinać mechanicznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - stosować zasady cięcia prętów zbrojeniowych; - giąć ręcznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - giąć mechanicznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - stosować zasady gięcia prętów 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji wymiary i kształt prętów zbrojeniowych; - określać sposoby, cięcia prętów zbrojeniowych; - określać sposoby gięcia prętów zbrojeniowych; 	Klasa II

			zbrojeniowych;		
	7. Łączenie prętów zbrojeniowych w siatki i szkielety zbrojenia.		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji informacje dotyczące rozmieszczenia prętów zbrojeniowych; - rozmieścić pręty zbrojeniowe zgodnie z dokumentacją projektową; - łączyć pręty zbrojeniowe w siatki zgodnie z dokumentacją projektową; - łączyć pręty zbrojeniowe w szkielety zgodnie z dokumentacją projektową; dobierać sposoby przedłużania prętów zbrojeniowych; - przedłużyć pręty zbrojeniowe zgodnie z dokumentacją projektową i normą; - oceniać zgodność sposobu łączenia prętów zbrojeniowych z dokumentacją projektową i normą 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić sposoby łączenia prętów zbrojeniowych w siatki i szkielety; - określać warunki przedłużania prętów zbrojeniowych; - określać zasady łączenia prętów zbrojeniowych; - sprawdzać klasę i jakość przygotowanej stali zbrojeniowej; - wyjaśniać zasady dokonywania bieżącej kontroli jakości robót zbrojarskich związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia, - kontroluje na bieżąco jakość robót związanych z montażem siatek i szkieletów zbrojenia; - oceniać zgodność przygotowanej stali zbrojeniowej z dokumentacją projektową, w tym liczbę prętów, ich średnicę i długość oraz odgięcia, haki i długość zakotwień; - oceniać zgodność wymiarów siatek i szkieletów zbrojenia z dokumentacją projektową 	Klasa II
	9. Obmiar i rozliczenie robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia.		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać obmiar robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; - obliczać koszt robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady wykonywania obmiaru robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; 	Klasa II

IV. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotycząca układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać informacje z dokumentacji projektowej dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - stosować informacje zawarte w dokumentacji projektowej, do układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - odczytywać informację na rysunkach zbrojenia; - odczytać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz norm informacje o wymaganiach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych i normach w celu ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - interpretować oznaczenia techniczne dotyczące układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; 	Klasa II
	2. Przedmiar robót związany z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniu.		<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać przedmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do ułożenia i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich; 	Klasa II
	3. Środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać środki transportu prętów zbrojeniowych na miejsce montażu; - dobrać środki transportu siatek i szkieletów na miejsce montażu w zależności od ich wymiarów; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia; 	Klasa II
	4. Narzędzia i sprzęt do		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać narzędzia i sprzęt stosowany 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zakres stosowania narzędzi i 	Klasa II

	<p>montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.</p>	<p>do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - dobrać sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu; 	<p>sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach;</p>	
	<p>5. Układanie prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady układania prętów zbrojeniowych w deskowaniach i formach; - układać pręty zbrojeniowe w deskowaniach i formach zgodnie z zasadami; - określać zasady układania siatek w deskowaniach i formach; - układać siatki i szkielety w deskowaniach i formach zgodnie z zasadami; - kontrolować na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach - oceniać zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową 	<ul style="list-style-type: none"> - określać kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojeniowych w deskowaniach i formach; - wyjaśniać zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową; 	<p>Klasa II</p>
	<p>6. Połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach oraz formach.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do łączenia prętów zbrojeniowych; siatek i elementów szkieletów; - łączyć pręty zbrojeniowe w deskowaniach i formach; - łączyć siatki w deskowaniach i formach; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów; - określać zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów w deskowaniach i formach; - wyjaśniać zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w 	<p>Klasa II</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - łączyć elementy szkieletów w deskowaniach i formach; - kontrolować na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; - oceniać zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową; 	deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;	
	7. Obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.		<ul style="list-style-type: none"> - wykonywać obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; - obliczać koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; 	<p>Klasa II – 8 godzin</p> <p>Klasa III – 4 godziny</p>
V. Przygotowanie zapraw budowlanych i mieszanek betonowych	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - wykorzystać informacje zawarte w dokumentacji projektowej, w celu wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - odczytać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje o wymaganiach dotyczących wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zalecenia dotyczące wykonania mieszanek betonowych 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; 	Klasa III

			i zapraw budowlanych;		
	2. Przedmiar robót związanych z przygotowaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić przedmiar robót związanych z przygotowaniem zapraw budowlanych i mieszanek betonowych; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do przygotowania zapraw budowlanych i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru robót; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady sporządzania przedmiaru robót betoniarskich; 	Klasa III
	3. Magazynowanie składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> - określać miejsca magazynowania składników mieszanek betonowych na terenie budowy; - określać miejsca magazynowania składników zapraw budowlanych na terenie budowy; - określać miejsca magazynowania składników zapraw budowlanych na terenie budowy; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady magazynowania składników mieszanek betonowych; - określać zasady magazynowania składników zapraw budowlanych; 	Klasa III
	4. Środki transportu mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać środki transportu mieszanki betonowej i zapraw budowlanych na miejsce ułożenia; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zasady transportu mieszanek betonowych i zapraw; 	Klasa III
	5. Wykonanie mieszanki betonowej i zaprawy budowlanej na podstawie receptur.		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać rodzaje spoiw do mieszanek betonowych i zapraw budowlanych na podstawie receptur; - dobrać rodzaje kruszyw do mieszanek betonowych i zapraw budowlanych na podstawie receptur; - dobrać rodzaje domieszek i dodatków do mieszanek betonowych i zapraw budowlanych na podstawie receptur; - dobrać narzędzia do wykonywania mieszanek betonowych i zapraw 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z receptury informacje dotyczące ilości składników mieszanki betonowej i zapraw budowlanych; - określać czas mieszania składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - określać zasady wykonywania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - wyjaśniać kryteria kontroli jakości wykonania mieszanek betonowych 	Klasa III

			<p>budowlanych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobrać sprzęt do wykonywania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - dobrać wodę zarobową do mieszanek betonowych i zapraw budowlanych na podstawie receptur; - określać kolejność dozowania składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - dozować składniki mieszanek betonowych i zapraw budowlanych zgodnie z zasadami; - mieszać składniki mieszanek betonowych i zapraw budowlanych wykonać mieszanki betonowe i zaprawy budowlane zgodnie z recepturą laboratoryjną i roboczą; - kontrolować na bieżąco konsystencję, czas wiązania i twardnienia mieszanek betonowych i zapraw budowlanych - oceniać właściwości wykonanych mieszanek betonowych i zapraw budowlanych, m.in. konsystencję, jednorodność, urabialność; 	<p>i zapraw budowlanych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - oceniać zgodność czasu wiązania i twardnienia mieszanek betonowych i zapraw budowlanych z dokumentacją projektową - oceniać makroskopowo jakość mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; 	
6. Obmiar oraz kosztorys robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.			<ul style="list-style-type: none"> - wykonać obmiar robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych - obliczać koszt robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać zasady obmiaru robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych 	Klasa III

VI. Wykonywanie robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu oraz z naprawą typowych elementów betonowych i żelbetowych	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczącej układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu.		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; - wykorzystać informacje zawarte w dokumentacji projektowej w celu ułożenia i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; - odczytać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i norm informacje o wymaganiach dotyczących układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; - odczytać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu ułożenia i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu ułożenia i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu; 	Klasa III
	2. Przedmiar robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu.		- sporządzać przedmiar robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu;	- określać zasady sporządzania przedmiaru robót betoniarskich;	Klasa III
	3. Rodzaje deskowań i formy do układania mieszanki betonowej.		<ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczać deskowania i formy przed przywieraniem betonu; - układać zbrojenie zgodnie z zasadami; - rozmieszczać elementy formujące kanały, przepony i inne otwory; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać deskowania tradycyjne i systemowe do układania mieszanek betonowych; - rozróżniać formy do układania mieszanek betonowych; 	Klasa III
	4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej w		- dobrać narzędzia do układania i zagęszczania mieszanki betonowej;	- określać sposoby układania mieszanki betonowej	Klasa III

	deskowaniach i formach.		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sprzęt do układania i zagęszczania mieszanki betonowej; - układać mieszankę betonową o różnej konsystencji w formach i deskowaniach o różnych kształtach; - dobrać metodę zagęszczania mieszanki betonowej w zależności od jej konsystencji; - dobrać narzędzia do zagęszczania mieszanki betonowej; - dobrać sprzęt do zagęszczania mieszanki betonowej; - zagęszczać mieszankę betonową ręcznie; - zagęszczać mieszankę betonową mechanicznie; - określać zasady zagęszczania mieszanki betonowej; - oceniać dokładność wykonania elementów betonowych i żelbetowych i ich zgodność z dokumentacją projektową; 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sposoby układania mieszanki betonowej; - określać zasady układania mieszanki betonowej w deskowaniach i formach; - wyjaśniać zasady bieżącej kontroli jakości wykonanych robót betoniarskich i kontroluje ich poprawność zgodnie z dokumentacją projektową; 	
	5. Pielęgnacja świeżego betonu.		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sposoby pielęgnacji świeżego betonu w zależności od panujących warunków atmosferycznych; - dobrać sposoby pielęgnacji świeżego betonu w zależności od parametrów betonowanego elementu; - dobrać sposoby przyspieszenia dojrzewania świeżego betonu; - zabezpieczyć świeży beton przed działaniem szkodliwych czynników 	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposoby pielęgnacji świeżego betonu; - rozróżnić metody mechaniczne i chemiczne przyspieszenia dojrzewania świeżego betonu; 	Klasa III

		<p>atmosferycznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczyć świeży beton przed uszkodzeniami mechanicznymi; 		
6. Demontaż deskowań i form.		<ul style="list-style-type: none"> - demontować deskowania i formy zgodnie z zasadami demontażu odpowiednimi dla danego rodzaju deskowań i form; 	<ul style="list-style-type: none"> - określać zasady demontażu różnych rodzajów deskowań i form 	Klasa III
7. Naprawa typowych elementów betonowych i żelbetowych.		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych; - dobrać narzędzia do naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych; - dobrać sprzęt do naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych - naprawić typowe elementy betonowe i żelbetowe; - zabezpieczyć typowe elementy betonowe i żelbetowe przed korozją; - wykonać prace wzmacniające konstrukcje betonowe i żelbetowe; - oceniać dokładność wykonania elementów betonowych i żelbetowych i ich zgodność z dokumentacją projektową; 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznawać rodzaje uszkodzeń typowych elementów betonowych i żelbetowych; - określać sposoby zabezpieczania typowych elementów betonowych i żelbetowych przed korozją oraz sposoby ich wzmacniania; - określać sposoby naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych oraz dobiera właściwe materiały, narzędzia i sprzęt do ich naprawy; - wyjaśniać zasady bieżącej kontroli jakości wykonanych robót betoniarskich i kontroluje ich poprawność zgodnie z dokumentacją projektową 	Klasa III
8. Obmiar oraz sporządzanie kosztorysu robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją		<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać obmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu; - obliczać koszt robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu 	Klasa III

	świeżego betonu.			
Kompetencje personalne i społeczne		<ul style="list-style-type: none"> • stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy; • respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy; • omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy; • określić czas realizacji zadań; • realizować działania w wyznaczonym czasie; • przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne; • wskazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę; • podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego; • wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia; • rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych; • wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; • wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; • określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie; • wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie; • przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe; • monitoruje realizację zaplanowanych działań; • dokonać modyfikacji zaplanowanych działań; • dokonać samooceny wykonanej pracy; • ocenia podejmowane działania; • przewidzieć konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy; • proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach; • przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; • rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; • określić skutki stresu • planować drogę rozwoju zawodowego; • wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i 	

		wykonywania zawodu; • analizuje własne kompetencje; • wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego; • identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne; • stosować aktywne metody słuchania; • opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania; • pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; • przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole;	społecznych; • prowadzić dyskusje; • udziela informacji zwrotnej; • opisać techniki rozwiązywania problemów; • wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu; • angażować się w realizację wspólnych działań zespołu; • modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;	
	Razem:			

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie efektów kształcenia należy przeprowadzić na podstawie wykonanej przez ucznia 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 uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów, warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz norm dotyczących robót zbrojarskich i betoniarskich.

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

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Nauczyciel zajęć praktycznych (instruktor praktycznej nauki zawodu) za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Ze względu na charakter zajęć, w procesie oceniania dominować będzie obserwacja czynności wykonywanych przez uczniów w trakcie ćwiczeń oraz ocena efektów ich pracy. Podczas oceniania należy zwracać szczególną uwagę na:

- organizację stanowiska pracy do wykonywania określonych zadań zawodowych,
- dobór środków ochrony indywidualnej,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- posługiwanie się dokumentacją, instrukcjami,
- dobór materiałów zgodnie z dokumentacją,
- posługiwanie się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi,
- jakość przygotowania i montażu siatek i szkieletów zbrojenia,
- jakość układania i montażu zbrojenia w deskowaniu i formach,
- jakość wykonywania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych,
- jakość wykonywania robót betoniarskich,
- wykorzystanie wiedzy i umiejętności podczas realizacji zadań,
- postawę zawodową, porządek i czystość na stanowisku pracy,
- obsługę, konserwację i zabezpieczanie maszyn i urządzeń oraz wyposażenia po zakończonej pracy.

Wyniki umiejętności uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub

w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję

o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Wyniki umiejętności uczniów pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.