

PRAKTYKA ZAWODOWA - Wykonywanie robót zbrojarsko-betoniarskich. – 140 godzin.

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) montować 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,

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

- 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 NAUCZANA PRAKTYKA ZAWODOWA - Wykonywanie robót zbrojarsko-betoniarskich

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	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"> - wymienić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; - wymienić i opisać szkodliwe czynniki występujące w środowisku pracy; - rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy; - rozróżnić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy; 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka; - wskazać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi; - opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie; - wskazać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych; 	Klasa II
	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 ochrony środowiska; 	<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; - rozmieszczać materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie z wymaganiami ergonomii, 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

			przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej na określonym stanowisku pracy;
	3. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić 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;
	4. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy.	<ul style="list-style-type: none"> - opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych; - opisać zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych; - rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić 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;
	5. Pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> - opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego; - oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego; - zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku; 	<ul style="list-style-type: none"> - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie; - prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar;

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<ul style="list-style-type: none"> - układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej; - powiadamiać odpowiednie służby; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - rozróżnić wyroby budowlane, określić 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; - wymienić i rozróżnić właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych; - określić 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; - dobrać wyroby z tworzyw sztucznych do robót budowlanych; 	
	2. Instalacje sanitarne	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje instalacji budowlanych; - rozpoznać instalacje budowlane; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić zastosowanie instalacji budowlanych; - rozpoznać elementy instalacji budowlanych i określić ich funkcje; 	
	3. Przyrządy pomiarowe.	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych; - wykonywać pomiary związane z określonymi 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić i rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych; - wyjaśnić zastosowanie poszczególnych 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów;	przyrządów pomiarowych;
	4. Elementy zagospodarowania terenu budowy.	- rozpoznać i wymienić elementy zagospodarowania terenu budowy	- określić usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy - określić funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy
	5. Środki transportu stosowane w budownictwie.	- wymienić i rozpoznać środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy; - wymienić i rozpoznać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie; - wymienić urządzenia do transportu pionowego i poziomego;	- klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie; - określić zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy;
	6. Rusztowania.	- rozpoznać elementy rusztowań stosowanych w budownictwie; - opisać i stosować zasady eksploatacji rusztowań; - omawiać rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania; - omawiać zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia, i zewnętrznych, np. obciążenia;	- klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie; - rozpoznać rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie; - określić zastosowanie rusztowań w budownictwie; - określić wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych; - określić środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań; - określić i omawiać zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych; - wykonywać i omawiać szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu); - wykonywać szkic montażowy rusztowania;

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

	7. Programy komputerowe.	- wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	- rozpoznać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	
	8. Normy i procedury.	- rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej;	- wymienić cele normalizacji krajowej; - podaje definicje i cechy normy; - korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;	
III. Siatki i szkielety zbrojenia.	1. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotycząca przygotowania prętów zbrojeniowych i ich montażu w siatki i szkielety zbrojenia.	- 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 montażu w szkielety i siatki; - 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;	- 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 siatki; - 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.	- sporządzać przedmiar robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do przygotowania i montażu siatek i szkieletów zbrojenia;	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót;	
	3. Magazynowanie i transport stali zbrojeniowej.	- składować stal zbrojeniową zgodnie z zasadami magazynowania; - dobrać środki transportu stali zbrojeniowej;	- rozróżnić sposoby magazynowania stali zbrojeniowej w zależności od jej wymiarów i ilości; - dobrać sposób magazynowania stali	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<ul style="list-style-type: none"> - transportować stal zbrojeniową na terenie budowy zgodnie z zasadami transportu; - stosować oznakowania stali i miejsc jej składowania; 	<ul style="list-style-type: none"> zbrojeniowej w zależności od jej wymiarów i ilości; - rozróżnić środki transportu stali zbrojeniowej; 	
	4. Dobór stali zbrojeniowej, materiałów pomocniczych, narzędzi i sprzętu do wykonywania robót zbrojarskich.	<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; - 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"> - dobrać stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją projektową w zależności od klasy, gatunku i jej średnicy; - dobrać materiały pomocnicze do transportu, układania i montowania stali 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; - dobrać sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej w zależności od rodzaju jej zanieczyszczenia; 	
	6. Cięcie i gięcie prętów.	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sposoby cięcia prętów zbrojeniowych; - dobrać sposoby gięcia prętów zbrojeniowych; - przecinać ręcznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - przecinać mechanicznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji wymiary i kształt prętów zbrojeniowych; - określić sposoby, cięcia prętów zbrojeniowych; - określić sposoby gięcia prętów zbrojeniowych; 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady ciecienia prętów zbrojeniowych; - giąć ręcznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - giąć mechanicznie pręty zbrojeniowe przeznaczone do montażu; - stosować zasady gięcia prętów 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; - dobrać 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;- określić warunki przedłużania prętów zbrojeniowych; - określić zasady łączenia prętów zbrojeniowych; - sprawdzać klasę i jakość przygotowanej stali zbrojeniowej; - wyjaśnić 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 	
	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; - obliczyć koszt robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady wykonywania obmiaru robót związanych z przygotowaniem i montażem siatek i szkieletów zbrojenia; 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

<p>IV. Transport, układanie i montaż zbrojenia w deskowaniach i formach</p>	<p>1. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotycząca układania oraz montażu zbrojenia w deskowaniach i formach.</p>	<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; 	
	<p>2. Przedmiar robót związany z transportem, układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniu.</p>	<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"> - określić zasady sporządzania przedmiaru robót zbrojarskich; 	
	<p>3. Środki transportu prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia do miejsca ułożenia</p>	<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; 	
	<p>4. Narzędzia i sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i</p>	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać narzędzia i sprzęt stosowany do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; - dobrać narzędzia do montażu zbrojenia w 	<ul style="list-style-type: none"> - określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach; 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

	formach.	deskowaniach i formach; - dobrać sprzęt do montażu zbrojenia w deskowaniach i formach w zależności od wymiarów i położenia zbrojonego elementu;		
	5. Układanie prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach i formach.	- określić zasady układania prętów zbrojeniowych w deskowaniach i formach; - układać pręty zbrojeniowe w deskowaniach i formach zgodnie z zasadami; - określić 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	- określić kolejność czynności związanych z układaniem prętów, siatek i szkieletów zbrojeniowych w deskowaniach i formach; - wyjaśnić zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;	
	6. Połączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów zbrojenia w deskowaniach oraz formach.	- dobrać materiały do łączenia prętów zbrojeniowych; siatek i elementów szkieletów; - łączyć pręty zbrojeniowe w deskowaniach i formach; - łączyć siatki w deskowaniach i formach; - łączyć elementy szkieletów w deskowaniach i formach; - kontrolować na bieżąco jakość robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	- rozróżnić sposoby łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów; - określić zasady łączenia prętów zbrojeniowych, siatek i szkieletów w deskowaniach i formach; - wyjaśnić zasady bieżącej kontroli jakości układania i montażu zbrojenia w deskowaniach i formach oraz kontroluje zgodność układania i montażu zbrojenia z dokumentacją projektową;	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		- oceniać zgodność położenia zbrojenia w deskowaniach i formach z dokumentacją projektową;	
	7. Obmiar oraz kosztorys robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach.	- wykonywać obmiar robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach; - obliczyć koszt robót związanych z układaniem i montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;	- wyjaśnić zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem oraz montażem zbrojenia w deskowaniach i formach;
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.	- 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 i zapraw budowlanych;	- 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;
	2. Przedmiar robót związanych z przygotowaniem mieszanek betonowych i zapraw	- sporządzić przedmiar robót związanych z przygotowaniem zapraw budowlanych i mieszanek betonowych; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do przygotowania zapraw budowlanych i mieszanek	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót betoniarskich;

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

	budowlanych.	betonowych na podstawie przedmiaru robót;	
	3. Magazynowanie składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.	<ul style="list-style-type: none"> - określić miejsca magazynowania składników mieszanek betonowych na terenie budowy; - określić miejsca magazynowania składników zapraw budowlanych na terenie budowy; - określić miejsca magazynowania składników zapraw budowlanych na terenie budowy; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady magazynowania składników mieszanek betonowych; - określić zasady magazynowania składników zapraw budowlanych;
	4. Środki transportu mieszanek betonowych i zapraw budowlanych.	- dobrać środki transportu mieszanki betonowej i zapraw budowlanych na miejsce ułożenia;	- opisać zasady transportu mieszanek betonowych i zapraw;
	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 budowlanych; - dobrać sprzęt do wykonywania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - dobrać wodę zarobową do mieszanek betonowych i zapraw budowlanych na podstawie receptur; - określić kolejność dozowania składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - dozować składniki mieszanek betonowych i 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z receptury informacje dotyczące ilości składników mieszanki betonowej i zapraw budowlanych; - określić czas mieszania składników mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - określić zasady wykonywania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - wyjaśnić kryteria kontroli jakości wykonania mieszanek betonowych i zapraw budowlanych; - oceniać zgodność czasu wiązania i twardnienia mieszanek betonowych i zapraw budowlanych z dokumentacją projektową - oceniać makroskopowo jakość mieszanek betonowych i zapraw budowlanych;

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<p>zapraw budowlanych zgodnie z zasadami;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		
	7. 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 - obliczyć koszt robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych 	- wyjaśnić zasady obmiaru robót związanych z wykonywaniem mieszanek betonowych i zapraw budowlanych	
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 dotyczące 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 	<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; 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		zaleceniach dotyczących układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz pielęgnacji świeżego betonu;	
	2. Przedmiar robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu.	- sporządzać przedmiar robót związanych z betonowaniem i pielęgnacją świeżego betonu;	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót betoniarskich;
	3. Rodzaje deskowań i formy do układania mieszanki betonowej.	- zabezpieczać deskowania i formy przed przywieraniem betonu; - układać zbrojenie zgodnie z zasadami; - rozmieszczać elementy formujące kanały, przepony i inne otwory;	- rozróżnić deskowania tradycyjne i systemowe do układania mieszanek betonowych; - rozróżnić formy do układania mieszanek betonowych;
	4. Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej w deskowaniach i formach.	- dobrać narzędzia do układania i zagęszczania mieszanki betonowej; - 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; - określić zasady zagęszczania mieszanki	- określić sposoby układania mieszanki betonowej - dobrać sposoby układania mieszanki betonowej; - określić zasady układania mieszanki betonowej w deskowaniach i formach; - wyjaśnić zasady bieżącej kontroli jakości wykonanych robót betoniarskich i kontroluje ich poprawność zgodnie z dokumentacją projektową;

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<p>betonowej;</p> <ul style="list-style-type: none"> - oceniać dokładność wykonania elementów betonowych i żelbetowych i ich zgodność 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 przyspieszania dojrzewania świeżego betonu; - zabezpieczyć świeży beton przed działaniem szkodliwych czynników atmosferycznych; - zabezpieczyć świeży beton przed uszkodzeniami mechanicznymi; 	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposoby pielęgnacji świeżego betonu; - rozróżnić metody mechaniczne i chemiczne przyspieszania dojrzewania świeżego betonu; 	
	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"> - określić zasady demontażu różnych rodzajów deskowań i form 	
	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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaje uszkodzeń typowych elementów betonowych i żelbetowych; - określić sposoby zabezpieczania typowych elementów betonowych i żelbetowych przed korozją oraz sposoby ich wzmacniania; - określić sposoby naprawy typowych elementów betonowych i żelbetowych oraz dobrać właściwe materiały, narzędzia i sprzęt do ich naprawy; 	

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

		<p>betonowe i żelbetowe;</p> <ul style="list-style-type: none"> - oceniać dokładność wykonania elementów betonowych i żelbetowych i ich zgodność z dokumentacją projektową; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady bieżącej kontroli jakości wykonanych robót betoniarskich i kontroluje ich poprawność zgodnie z dokumentacją projektową 	
	<p>8. Obmiar oraz sporządzanie kosztorysu robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej oraz pielęgnacją świeżego betonu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać obmiar robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu; - obliczyć koszt robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu; 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady wykonywania obmiaru robót związanych z układaniem i zagęszczaniem mieszanek betonowych oraz pielęgnacją świeżego betonu 	
<p>Kompetencje personalne i społeczne</p>	<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 	<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; • ocenić 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; 		

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
TECHNIK BUDOWNICTWA 311204**

	<p>zadań zawodowych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji; • wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; • określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; • określić skutki stresu • planować drogę rozwoju zawodowego; • wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; • prowadzić dyskusje; • udzielać 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; 	
--	--	---	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Praktyka zawodowa Wykonywanie robót zbrojarsko - betoniarskich

propozycje metod nauczania

pokaz z instruktążem, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna,

W trakcie realizacji programu zaleca się wykonywanie ćwiczeń poprzedzonych szczegółowym instruktążem.

warunki realizacji programu przedmiotu

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa z branży budowlanej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsca zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

indywidualizacja

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK BUDOWNICTWA 311204

- organizowanie wzajemnego uczenia się w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych, wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
- zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in. rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
- wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

- zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
- motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
- uwzględniać zainteresowania ucznia,
- zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
- udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
- ustalać realne cele dydaktyczne zajęć, umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
- na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

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.

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK BUDOWNICTWA 311204

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.