

# **PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU MURARZ-TYNKARZ**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 711204**

**KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:**

**BUD.12 Wykonanie robót murarskich i tynkarskich.**

## SPIS TREŚCI

<b>PLAN NAUCZANIA ZAWODU</b> .....	<b>3</b>
<b>WSTĘP DO PROGRAMU</b> .....	<b>4</b>
OPIS ZAWODU .....	4
CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU .....	5
<b>ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE</b> .....	<b>6</b>
<b>CELE KIERUNKOWE ZAWODU</b> .....	<b>6</b>
<b>PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW</b> .....	<b>7</b>
KWALIFIKACJA K 1 BUD.12. WYKONYWANIE ROBÓT MURARSKICH I TYNKARSKICH .....	7
BUDOWNICTWO OGÓLNE – 128 GODZIN. ....	7
RYSUNEK TECHNICZNY BUDOWLANY – 128 GODZIN. ....	18
TECHNOLOGIA ROBÓT MURARSKICH I TYNKARSKICH – 352 GODZIN. ....	27
ROBOTY MURARSKO-TYNKARSKIE –ZAJĘCIA PRAKTYCZNE – 960 GODZIN .....	42
JĘZYK OBCY ZAWODOWY – 32 GODZINY. ....	74
<b>PROPOZYCJA SPOSOBU EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU MURARZ-TYNKARZ</b> .....	<b>81</b>
<b>LITERATURA ZALECANA DO ZAWODU</b> .....	<b>87</b>

## PLAN NAUCZANIA ZAWODU

L.p.	Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym	I stopień		II stopień		III stopień		Razem
		Tyg.	Ogółem	Tyg.	Ogółem	Tyg.	Ogółem	
1.	Podstawy budownictwa	15	60	-	-	-	-	60
2.	Materiałoznawstwo	9	36	12	48	4	16	100
	Technologia robót murarskich i tynkarskich	10	40	22	88	22	88	216
3.	Działalność gospodarcza	-	-	-	-	4	16	16
4.	Język angielski zawodowy	-	-	-	-	4	16	16
Razem		34	136	34	136	34	136	408

### **\*Uwagi do realizacji:**

T - przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym

P - przedmioty w kształceniu zawodowym organizowane w formie zajęć praktycznych

*W ramach godzin stanowiących różnicę między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły, a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie określoną w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, istnieje możliwość organizowania dodatkowych umiejętności zawodowych w danym zawodzie lub kwalifikacji rynkowych powiązanych z zawodem, lub przygotowanie do nabycia uprawnień zawodowych lub innych związanych z nauczaniem zawodem – uzgodnionych z pracodawcą, a które podnoszą atrakcyjność tego zawodu na rynku pracy.*

*Kompetencje personalne i społeczne*

*Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.*

*W programie nauczania zawodu muszą być uwzględnione wszystkie efekty kształcenia z zakresu Kompetencji personalnych i społecznych*

## WSTĘP DO PROGRAMU

### Opis zawodu

#### MURARZ-TYNKARZ 711204

branża budowlana (BUD)

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu, jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

#### **BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich.**

Poziom III Polskiej Ramy Kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie

Kształcenie murarz-tylnkarz należy prowadzić w typie szkoły ponadpodstawowej jako trzyletnia branżowa I stopnia i może być prowadzone na Kwalifikacyjnych Kursach Zawodowych (KKZ). Po zdaniu egzaminu zawodowego organizowanego przez Centralną Komisję Egzaminacyjną lub Cech Rzemiosł uczący się otrzymuje certyfikat kwalifikacji zawodowych potwierdzający kwalifikację BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich.

Murarz-tylnkarz po potwierdzeniu kwalifikacji w zawodzie wyodrębniono kwalifikacje:

#### **BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich będzie potarł:**

- posługiwać się dokumentacją techniczną, normami i instrukcjami w zakresie wykonywanych zadań zawodowych,
- dobierać materiały do określonych prac murarskich,
- dobierać, użytkować i konserwować narzędzia, urządzenia i sprzęt do robót murarskich,
- przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- wykonywać ściany działowe,
- wykonywać stropy, nadproża i sklepienia,
- wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- licować ściany z zastosowaniem różnych materiałów,
- oceniać jakość wykonywanych robót,
- wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy.
- przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii i stosować przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych.

## Charakterystyka programu

Program nauczania zawodu Murarz-tylnkarz 711204 uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na technologie stosowane w budownictwie oraz najnowsze koncepcje nauczania i uczenia się. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwała poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadpodstawowej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa,
- umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym,
- umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych,
- umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi,
- umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji,
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych.

W programie nauczania zawodu murarz-tylnkarz uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, a także edukację dla bezpieczeństwa. Program o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, w którym materiał nauczania został ułożony od podstawowych po coraz trudniejsze i bardziej szczegółowe zagadnienia. Wykorzystuje treści zrealizowane w początkowym etapie kształcenia ponadpodstawowego i poszerza w kolejnych latach nauki. Umożliwia nabywanie umiejętności wykonywania czynności zadań zawodowych. Ponadto spiralny układ treści programu pozwala na ugruntowanie zdobytej wiedzy oraz umiejętności i umożliwia zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe. Treści programu są skorelowane w obrębie przedmiotów i realizowane w ramach kształcenia teoretycznego i praktycznego.

W kształceniu praktycznym zaleca się współpracę z firmami i instytucjami wiodącymi w danym zawodzie, dysponującymi nowoczesnymi technikami i technologiami oraz korzystanie z ich zasobów. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych.

## **ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Kształcenie w zawodzie murarz-tylnkarz jest oczekiwane przez rynek pracy. Zapotrzebowanie na pracowników w tym zawodzie na terenie Polski występuje na stałym poziomie, w kilku województwach naszego kraju występują braki pracowników budowlanych. Badania prowadzone przez Barometr Zawodów przewidują deficyt pracowników chętnych do podjęcia zatrudnienia w zawodach budowlanych na terenie Polski.

Murarz-tylnkarz wykonuje swoje zadania zawodowe w firmach wykonawczych małych, zatrudniających niewielkie zespoły pracownicze, a także w dużych przedsiębiorstwach wykonawczych. Murarz-tylnkarz w zasadzie nie prowadzi samodzielnej działalności gospodarczej. Praca murarza-tylnkarza wykonywana jest z reguły pod kierownictwem brygadzysty oraz kierownika robót.

Wykaz przedmiotów z podziałem na kwalifikacje

### **Kwalifikacja K 1 BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich.**

przedmioty teoretyczne

Rysunek techniczny budowlany

Budownictwo ogólne

Technologia robót murarskich i tynkarskich.

Język obcy zawodowy

zajęcia organizowane w formie zajęć praktycznych oraz praktyka zawodowa

Roboty murarsko-tylnkarskie -zajęcia praktyczne

### **CELE KIERUNKOWE ZAWODU**

1. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.
2. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych.
3. Wykonywanie i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych.
4. Wykonywanie remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.

## **PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW**

### **Kwalifikacja K 1 BUD.12. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

#### **BUDOWNICTWO OGÓLNE – 128 godzin.**

##### **Cele ogólne przedmiotu**

1. Poznanie obowiązków i uprawnień pracowników oraz pracodawców.
2. Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
3. Poznanie wiadomości o obiektach budowlanych.
4. Nabycie umiejętności rozpoznawania i dobierania materiałów stosowanych do robót budowlanych.
5. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

##### **Cele operacyjne**

Uczeń potrafi:

- 1) nazwać obiekty budowlane i technologie ich wykonania,
- 2) rozpoznać grunty budowlane i roboty ziemne,
- 3) rozróżnić instalacje budowlane,
- 4) rozpoznać elementy zagospodarowania placu budowy,
- 5) wymienić właściwości materiałów i wyrobów budowlanych,
- 6) dobrać materiały i wyroby budowlane do określonych robót,
- 7) rozróżnić materiały stosowane do murowanych konstrukcji budowlanych,
- 8) rozróżnić materiały do wytworzenia zaczynów, zapraw i mieszanki betonowej,
- 9) rozróżnić środki transportu w budownictwie,
- 10) rozróżnić rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie,
- 11) wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 12) zastosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac zawodowych,
- 13) udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,

**MATERIAŁ NAUCZANIA Budownictwo ogólne**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1. Obowiązki i uprawnienia pracowników oraz pracodawców		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>wyjaśnić znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia;</li> <li>wymienić instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy i ochrony środowiska;</li> <li>wymienić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska;</li> <li>wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>wymienić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w środowisku pracy;</li> <li>opisać pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;</li> <li>wymienić środki prawne możliwe do zastosowania w przypadku naruszenia przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>wymienić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika i pracodawcę;</li> <li>wskazać rodzaje świadczeń przysługujących pracownikowi z tytułu wypadku przy pracy;</li> <li>wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową;</li> </ul>	Klasa I
	2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>dobrać środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</li> <li>stosować się do znaków zakazu, nakazu,</li> </ul>	Klasa I



	zawodowych		<p>zadań na stanowisku pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• użyć środków ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;</li> </ul>	<p>ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</p>	
	3. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego;</li> <li>• ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego;</li> <li>• zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku;</li> <li>• ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej;</li> <li>• powiadomić odpowiednie służby;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie;</li> <li>• prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar;</li> <li>• wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji;</li> </ul>	Klasa I
II. Ogólne wiadomości o obiektach budowlanych	1. Obiekty budowlane i technologie ich wykonania		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać rodzaje obiektów budowlanych;</li> <li>• wymienić i rozpoznać podstawowe elementy budynku;</li> <li>• rozróżnić konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy budynku;</li> <li>• rozpoznać technologie wznoszenia konstrukcji budowlanych;</li> <li>• rozróżnić etapy wykonania budynku;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikować obiekty budowlane;</li> <li>• określić funkcje elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku;</li> <li>• klasyfikować układy konstrukcyjne budynków;</li> <li>• rozróżnić i opisać konstrukcje obiektów budowlanych;</li> <li>• określić technologie wykonania konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa I
	2. Grunty budowlane i		<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikować grunty budowlane;</li> <li>• rozpoznać rodzaje gruntów budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić cechy gruntu budowlanego umożliwiające posadowienie na nim</li> </ul>	Klasa I

	roboty ziemne		<p>na podstawie ich właściwości;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić rodzaje wykopów;</li> <li>• rozróżnić maszyny stosowane w robotach ziemnych;</li> </ul>	<p>budynku;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określić właściwości gruntów budowlanych;</li> </ul>	
	3. Instalacje budowlane		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić rodzaje instalacji budowlanych;</li> <li>• rozpoznać instalacje budowlane;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zastosowanie instalacji budowlanych;</li> <li>• rozpoznać elementy instalacji budowlanych i określić ich funkcje;</li> </ul>	Klasa I
	5. Zagospodarowanie placu budowy.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać i wymienić elementy zagospodarowania terenu budowy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy;</li> <li>• określić funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy;</li> </ul>	Klasa I
III. Materiały i wyroby budowlane	1. Właściwości materiałów i wyrobów budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikować wyroby budowlane ze względu na ich zastosowanie;</li> <li>• rozpoznać wyroby budowlane stosowane w robotach budowlanych;</li> <li>• dobrać wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii;</li> <li>• rozpoznać naturalne materiały kamienne</li> <li>• rozpoznać kruszywa budowlane</li> <li>• rozpoznać mineralne spoiwa budowlane</li> <li>• rozpoznać wodę do celów budowlanych</li> <li>• rozpoznać wyroby z zaczynów, zapraw i betonów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienić i rozróżnić właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne wyrobów budowlanych;</li> <li>• określić zasady składowania i przechowywania wyrobów budowlanych;</li> <li>• dobrać naturalne materiały kamienne w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>• dobrać kruszywa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów</li> <li>• dobrać mineralne spoiwa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów</li> <li>• dobrać wodę do celów budowlanych</li> <li>• dobrać wyroby z zaczynów, zapraw i</li> </ul>	Klasa I

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać ceramiczne wyroby budowlane</li> <li>• rozpoznać szkło budowlane</li> <li>• rozpoznać drewno i materiały drewnopochodne</li> <li>• rozpoznać metale i budowlane wyroby metalowe</li> <li>• rozpoznać lepiszcza i wyroby bitumiczne</li> <li>• rozpoznać materiały stosowane do izolacji</li> <li>• rozpoznać wyroby z tworzyw sztucznych</li> </ul>	<p>betonów w zależności od zastosowanej technologii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać ceramiczne wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>• dobrać szkło budowlane</li> <li>• dobrać drewno i materiały drewnopochodne do robót budowlanych</li> <li>• dobrać metale i budowlane wyroby metalowe do robót budowlanych</li> <li>• dobrać lepiszcza i wyroby bitumiczne do robót budowlanych</li> <li>• dobrać materiały stosowane do izolacji</li> <li>• dobrać wyroby z tworzyw sztucznych do robót budowlanych</li> </ul>	
	2. Zaczyny i zaprawy, betony	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać kruszywa budowlane</li> <li>• rozpoznać mineralne spoiwa budowlane</li> <li>• rozpoznać wodę do celów budowlanych</li> <li>• klasyfikować rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie;</li> <li>• opisać właściwości zapraw murarskich i tynkarskich;</li> <li>• rozpoznać właściwości zapraw murarskich i tynkarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie;</li> <li>• rozróżnić składniki zapraw murarskich,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać kruszywa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów</li> <li>• dobrać mineralne spoiwa budowlane do zaczynów, zapraw, betonów</li> <li>• dobrać wodę do celów budowlanych</li> <li>• określić zastosowanie zapraw murarskich (np. tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych) i tynkarskich (np. tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych – klejowych) oraz mieszanek betonowych w zależności od ich składu;</li> <li>• dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich</li> </ul>	<p>Klasa I – 7 godzin</p> <p>Klasa II – 7 godzin</p>

		<p>tynkarskich;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić składniki mieszanek betonowych;</li> <li>• rozpoznać właściwości mieszanek betonowych, np. konsystencję, urabialność;</li> <li>• opisać właściwości mieszanek betonowych;</li> </ul>	<p>na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników;</li> <li>• dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej;</li> </ul>	
3.	Wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać wyroby z zaczynów, zapraw i betonów</li> <li>• rozpoznać ceramiczne wyroby budowlane</li> <li>• rozróżnić wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych;</li> <li>• rozróżnić rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych, określić ich właściwości i zastosowanie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrać wyroby z zaczynów, zapraw i betonów w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>• dobrać ceramiczne wyroby budowlane w zależności od zastosowanej technologii</li> <li>• dobrać i składować wyroby budowlane do wykonania remontów poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa II
4.	Izolacje budowlane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na ich usytuowanie i rodzaj użytego materiału;</li> <li>• rozpoznać materiały stosowane do izolacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikować izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych oraz</li> <li>• określić funkcje poszczególnych rodzajów izolacji;</li> <li>• rozpoznać izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych, np. termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne,</li> </ul>	Klasa II

				paroszczelne; • dobrać materiały stosowane do izolacji	
IV. Transport narzędzia i sprzęt	5. Transport materiałów i wyrobów budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić i rozpoznać środki transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy;</li> <li>wymienić i rozpoznać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie;</li> <li>wymienić urządzenia do transportu pionowego i poziomego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie;</li> <li>określić zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy;</li> </ul>	Klasa II
	6. Narzędzia i sprzęt do robót murarskich i tynkarskich		<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>określić zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>rozdzielić narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>dobrać narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>dobrać narzędzia do ręcznego i mechanicznego wykonywania tynków;</li> <li>dobrać narzędzia i sprzęt do robót związanych z naprawą tynków, np. skuwania starych tynków, przygotowania podłoży;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> <li>opisać budowę sprzętu do wykonywania zapraw i mieszanek betonowych;</li> <li>klasyfikować narzędzia i sprzęt używane do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>klasyfikować i rozdzielić narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków;</li> <li>określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania tynków;</li> <li>określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>		
V. Rusztowania	1. Rodzaje rusztowań i zasady eksploatacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie;</li> <li>• rozpoznać rodzaje rusztowań stosowanych w robotach budowlanych (kp</li> <li>• rozpoznać elementy rusztowań;</li> <li>• opisać i stosuje zasady eksploatacji rusztowań;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zastosowanie rusztowań w robotach budowlanych;</li> <li>• określić wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;</li> <li>• określić środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań;</li> </ul>	Klasa II
	2. Wytrzymałość konstrukcji rusztowań		<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówić rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania;</li> <li>• omówić zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić i omówić zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych;</li> <li>• wykonać i omówić szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu);</li> <li>• wykonać szkic montażowy rusztowania;</li> </ul>	Klasa II
Kompetencje personalne i społeczne			<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;</li> <li>• analizować własne kompetencje;</li> <li>• wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego;</li> <li>• identyfikować sygnały werbalne i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planować drogę rozwoju zawodowego;</li> <li>• wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;</li> <li>• prowadzić dyskusje;</li> <li>• udzielić informacji zwrotnej;</li> </ul>	

		niewerbalne; <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować aktywne metody słuchania;</li> <li>• opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania;</li> <li>• pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania;</li> <li>• przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać techniki rozwiązywania problemów;</li> <li>• wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;</li> <li>• angażować się w realizację wspólnych działań zespołu;</li> <li>• modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;</li> </ul>	
Razem	128			

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Budownictwo ogólne**

### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów i instalacji budowlanych,
- modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu, narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich,
- normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych, próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 15 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- 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 osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć 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. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## RYSUNEK TECHNICZNY BUDOWLANY – 128 godzin.

### Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad sporządzania rysunków technicznych budowlanych.
2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną wykonywania robót murarskich i tynkarskich.
3. Nabycie umiejętności korzystania z norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich.
4. Sporządzenie przedmiaru i obmiaru robót związanych z wykonywaniem robót murarskich i tynkarskich.
5. Współpraca w zespole podczas wykonywania pomiarów.

### Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) stosować zasady dotyczące sporządzania rysunków technicznych,
- 2) rozróżnić rodzaje i elementy składowe dokumentacji technicznej stosowanej w robotach murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się dokumentacją techniczną wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych,
- 4) wykonać przedmiar i obmiar robót związanych wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych.

### MATERIAŁ NAUCZANIA Rysunek techniczny budowlany

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Zasady sporządzania rysunków budowlanych.	1.Normalizacja w rysunku technicznym, konstrukcje geometryczne, rzuty prostokątne.		<ul style="list-style-type: none"><li>• podać definicje i cechy normy;</li><li>• rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej ;</li><li>• korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;</li><li>• wymienić rodzaje norm stosowanych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wymienić cele normalizacji krajowej;</li><li>• wyjaśnić rodzaje rysunków technicznych;</li><li>• określić wymiary i formę graficzną arkuszy rysunkowych;</li><li>• odczytać tabliczki rysunkowe;</li><li>• wykonać rysunki techniczne stosując</li></ul>	Klasa I

			<p>w rysunku technicznym;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przestrzegać norm stosowanych w rysunku technicznym;</li> <li>• wykreślić figury płaskie w różnych skalach;</li> <li>• wykonać rzuty prostokątne figur geometrycznych na trzy płaszczyzny;</li> </ul>	<p>skale rysunkowe;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykreślić podział katów i okręgu;</li> <li>• wykreślić konstrukcje łuków i stycznych do okręgu;</li> <li>• wykonać rzuty prostokątne figur i brył geometrycznych na trzy płaszczyzny;</li> </ul>	
	2. Rysunki aksonometryczne, przekroje, rozwinięcia i kłady brył		<p>wykreślić figury płaskie w izometrii;</p> <p>wykreślić figury płaskie w dimetrii ukośnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć i kładów prostych brył geometrycznych: sześcian, prostopadłościan, walec, stożek, ostrosłup, ostrosłup ścięty;</li> </ul>	<p>wykreślić bryły w izometrii;</p> <p>wykreślić bryły w dimetrii ukośnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać rysunki przekrojów, rozwinięć i kładów brył geometrycznych:</li> </ul>	Klasa I
	3. Wymiarowanie i oznaczenia na rysunkach architektoniczno-budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwymiarować rysunki figur płaskich i brył</li> <li>• zwymiarować rysunki szczegółów elementów budynku</li> <li>• wykonać rysunki techniczne stosując graficzne oznaczenia na rysunkach budowlanych, maszynowych;</li> <li>• wykonać rysunki techniczne stosując stopnie uproszczenia;</li> <li>• rozróżnić rodzaje rysunków budowlanych;</li> <li>• sporządzić szkice i proste rysunki techniczne ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwymiarować rzuty kondygnacji</li> <li>• zwymiarować przekroje budynku</li> <li>• odczytać rysunki techniczne z zastosowaniem stopni uproszczenia</li> <li>• odczytać znaczenie oznaczeń graficznych na rysunkach: budowlanych, maszynowych;</li> <li>• stosować zasady wykonywania rysunków technicznych;</li> <li>• wykonać rzuty i przekroje obiektów oraz elementów budowlanych;</li> <li>• wykonać inwentaryzację</li> </ul>	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnić oznaczenia graficzne stosowane na rysunkach budowlanych i stosować je;</li> <li>• opisać zasady wykonania rysunków inwentaryzacyjnych;</li> </ul>		
	4. Podstawowe pojęcia mechaniki i wytrzymałości materiałów w odniesieniu do konstrukcji rusztowań		<ul style="list-style-type: none"> <li>• omówić rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania;</li> <li>• omówić zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych (np. geometria, wzmocnienia) i zewnętrznych (np. obciążenia);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić i omówić zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych ;</li> <li>• wykonać i omówić szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu);</li> <li>• wykonać szkic montażowy rusztowania;</li> </ul>	Klasa I
II. Dokumentacja budowlana	1. Dokumentacja stosowana w budownictwie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać rodzaje dokumentacji budowlanej i wymienić jej elementy;</li> <li>• rozróżnić rysunki rzutów, przekrojów obiektów i elementów budowlanych;</li> <li>• rozpoznać elementy projektu budowlanego</li> <li>• odczytać informacje zawarte w projekcie zagospodarowania działki</li> <li>• odczytać informacje zawarte w projekcie architektoniczno--budowlanym</li> <li>• odczytać informacje zawarte w rysunkach konstrukcyjnych</li> <li>• odczytać informacje zawarte w rysunkach instalacyjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zawartość części opisowej dokumentacji budowlanej;</li> <li>• określić zawartość części rysunkowej dokumentacji budowlanej;</li> </ul>	Klasa I

	2. Dokumentacja stosowana do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać i stosować wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm;</li> <li>• odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul>	Klasa I
	3. Dokumentacja stosowana do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać i stosować wymagania związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach;</li> <li>• odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul>	Klasa I
	4. Dokumentacja stosowana do wykonania i naprawy tynków		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać oraz wykorzystuje informacje dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w dokumentacji projektowej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać i stosować wymagania związane z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach;</li> <li>• odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul>	Klasa II

	5. Dokumentacja stosowana do wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i normach w celu wykonania remontu i rozbiórki;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytać i wykorzystuje informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach;</li> <li>• odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach;</li> </ul>	Klasa II
III. Przedmiar i obmiar robót murarskich	1. Przedmiar i obmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać pojęcie przedmiaru i obmiaru;</li> <li>• obliczyć ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót;</li> <li>• obliczyć ilość materiałów, narzędzi, sprzętu i robocizny na podstawie przedmiaru robót;</li> <li>• obliczyć ilości robót i materiałów potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót ;</li> <li>• sporządzić przedmiar robót na podstawie dokumentacji ;</li> <li>• wykonać obmiar robót i ich kosztorys;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych;</li> </ul>	Klasa II Klasa II
	2. Przedmiar i obmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonać obmiar robót murarskich związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• obliczyć ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, pracy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady wykonywania obmiaru robót murarskich;</li> <li>• określić zasady wykonywania przedmiaru robót murarskich;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania</li> </ul>	Klasa II

			sprzętu potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych;	murowanych konstrukcji budowlanych;	
	3. Przedmiar i obmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>• wykonać obmiar robót tynkarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady wykonywania przedmiaru i obmiaru robót tynkarskich;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, pracy i sprzętu użytych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	Klasa II
	4. Przedmiar i obmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczyć ilość i koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• obliczyć ilość robót i koszty robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>• obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić zasady wykonywania przedmiaru robót remontowych i rozbiórkowych;</li> <li>• określić zasady wykonania obmiaru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>• wykonać obmiar robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Klasa II
	5. Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.		• rozpoznać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	• wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;	Klasa II
Kompetencje personalne i społeczne.			• określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do	• planować drogę rozwoju zawodowego;	

		<p>wykonywania zawodu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizować własne kompetencje;</li> <li>• wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego;</li> <li>• identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne;</li> <li>• stosować aktywne metody słuchania;</li> <li>• opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania;</li> <li>• pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania;</li> <li>• przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;</li> <li>• prowadzić dyskusje;</li> <li>• udzielić informacji zwrotnej;</li> <li>• opisać techniki rozwiązywania problemów;</li> <li>• wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;</li> <li>• angażować się w realizację wspólnych działań zespołu;</li> <li>• modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;</li> </ul>	
Razem				

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Rysunek techniczny budowlany**

### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, ploterem, skanerem oraz projektorem multimedialnym, tablicą typu flipchart,
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,



- stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, programami do rysunku technicznego,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunków,
- przykładowe dokumentacje projektowe.
- katalogi nakładów rzeczowych, cenniki do kosztorysowania robót budowlanych.

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone w formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 15 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- 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 osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć 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. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **TECHNOLOGIA ROBÓT MURARSKICH I TYNKARSKICH – 352 godzin.**

### **Cele ogólne przedmiotu:**

1. Poznanie obowiązków i uprawnień pracowników oraz pracodawców.
2. Poznanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
3. Rozpoznawanie narzędzi, elektronarzędzi oraz maszyn stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
4. Nabycie umiejętności rozpoznawania i doboru materiałów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich.
5. Rozwijanie umiejętności skutecznego porozumiewania się.

### **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 murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- 5) wykonywać ściany działowe, nośne, słupy i kominy,
- 6) wykonywać nadproża i sklepienia,
- 7) osadzać stolarkę i ślusarkę budowlaną,
- 8) wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- 9) licować wymurowane i otynkowane ściany,
- 10) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- 11) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 12) weryfikować jakość wykonywanych robót,
- 13) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 14) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
- 15) stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- 16) posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

**MATERIAŁ NAUCZANIA Technologia robót murarskich i tynkarskich**

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. BHP i ppoż. w robotach murarskich i tynkarskich.	1. Zagrożenia zawodowe w budownictwie oraz metody ich eliminowania i redukcji		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</li> <li>- wymienić i opisać szkodliwe czynniki występujące w środowisku pracy</li> <li>- rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</li> <li>- rozróżnić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka</li> <li>- wskazać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi</li> <li>- opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie</li> <li>- wskazać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych</li> </ul>	Klasa 1
	2. Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w budownictwie		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na stanowisku pracy</li> <li>- opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>- opisać zasady ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>- dostosować stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>- określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy</li> </ul>	Klasa 1

			zawodowych - rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania		
II. Zaprawy murarskie i tynkarskie mieszanki betonowe.	1. Prace pomiarowe w budownictwie.		- wymienić i rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych	- wyjaśniać zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych	Klasa 1
	2. Właściwości i zastosowanie zapraw murarskich.		- formułować definicje i cechy normy - rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej - korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności - klasyfikować rodzaje zapraw murarskich na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie - opisać właściwości zapraw murarskich - rozpoznać właściwości zapraw murarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie	- wymienić cele normalizacji krajowej - określić zastosowanie zapraw murarskich (np. tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych)	Klasa 1
	3. Właściwości i zastosowanie zapraw tynkarskich		- klasyfikować rodzaje zapraw tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie - opisać właściwości zapraw tynkarskich - rozpoznać właściwości zapraw tynkarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie	- określić zastosowanie zapraw tynkarskich (np. tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych klejowych)	Klasa 1
	4. Właściwości i zastosowanie		- opisać właściwości mieszanek	- określić zastosowanie mieszanek	Klasa 1

	mieszanek betonowych		betonowych - rozpoznać właściwości mieszanek betonowych, np. konsystencję, urabialność	betonowych w zależności od ich składu	
	5. Przygotowanie zapraw murarskich		- dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	- rozróżnić składniki zapraw murarskich - dobrać składniki zapraw murarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników	Klasa 1
	6. Przygotowanie zapraw tynkarskich		- dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów - dobrać składniki zapraw tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników	- rozróżnić składniki zapraw tynkarskich	Klasa 1
	7. Przygotowanie mieszanek betonowych		- dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej	- rozróżnić składniki mieszanek betonowych	Klasa 1
	8. Narzędzia i sprzęt do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		- rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do wykonywania zapraw murarskich tynkarskich i mieszanek betonowych - określić zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	- objaśniać budowę sprzętu do wykonywania zapraw i mieszanek betonowych	Klasa 1
	9. Technologia wykonania zaprawy murarskiej.		- odmierzać składniki zapraw murarskich - dozować składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur	- opisać zasady wykonywania zapraw murarskich - określić kolejność dozowania składników	Klasa 1

			<p>i instrukcji producentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dozować składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>- mieszać składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami</li> <li>- rozróżnić i dobrać metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich</li> </ul>	<p>zapraw murarskich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- określić czas mieszania składników zapraw murarskich</li> <li>- ocenić właściwości zaprawy murarskiej ,m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich</li> </ul>	
	10. Technologia wykonania zaprawy tynkarskiej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odmierzać składniki zapraw tynkarskich</li> <li>- dozować składniki zapraw tynkarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> <li>- dozować składniki zapraw tynkarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>- mieszać składniki zapraw tynkarskich zgodnie z zasadami</li> <li>- rozróżnić i dobrać metody kontroli jakości wykonanych zapraw tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady wykonywania zapraw tynkarskich</li> <li>- określić kolejność dozowania składników zapraw tynkarskich</li> <li>- określić czas mieszania składników zapraw tynkarskich</li> <li>- ocenić właściwości zaprawy tynkarskiej ,m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych tynkarskich</li> </ul>	Klasa 1
	11. Technologia wykonania mieszanki betonowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odmierzać składniki mieszanek betonowych</li> <li>- dozować składniki mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów</li> <li>- dozować składniki mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych</li> <li>- mieszać składniki mieszanek betonowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady wykonywania mieszanek betonowych</li> <li>- określić kolejność dozowania składników mieszanek betonowych</li> <li>- określić czas mieszania składników mieszanek betonowych</li> <li>- ocenić właściwości mieszanek betonowych ,m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność</li> </ul>	Klasa 1

			<p>zgodnie z zasadami</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić i dobrać metody kontroli jakości wykonanych mieszanek betonowych</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych mieszanek betonowych</li> </ul>		
III. Murowane konstrukcje budowlane.	1. Elementy murowe.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- rozróżnić rodzaje ścian ze względu na ich konstrukcję, np. ściany jednorodne, warstwowe, szczelinowe</li> <li>- rozróżnić rodzaje elementów murowanych budynku, np. ściany konstrukcyjne, działowe i nadproża</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- określić parametry i funkcje ścian ze względu na ich konstrukcję</li> </ul>	<p>Klasa 1 – 4 godziny</p> <p>Klasa 2 – 11 godzin</p>
	2. Izolacje budowlane.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- rozróżnić izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na ich usytuowanie i rodzaj użytego materiału</li> <li>- rozpoznać izolacje pionowe i poziome stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- rozpoznać izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych, np. termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne, paroszczelne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić funkcje poszczególnych rodzajów izolacji</li> </ul>	<p>Klasa 3</p>



	3. Narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych.		- dobrać narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych	- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych	Klasa 3
	4. Zasady wiązania murów.		- rozróżnić rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach	- opisać rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach	Klasa 3
	5. Konstrukcje murowe.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>- murować zgodnie z zasadami, np. ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych</li> <li>- murować ściany z cegieł, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami</li> <li>- wykonać spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- wykonać licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich</li> <li>sprawdzać odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich</li> </ul>	Klasa 3

			budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich		
	6. Roboty pomocnicze podczas murowania konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać materiały do wykonania określonych robót betoniarsko-zbrojarskich na podstawie dokumentacji projektowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać materiały do wykonania hydroizolacji i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich</li> </ul>	Klasa 3
IV. Tynki.	1. Rodzaje tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować rodzaje tynków, np. ze względu na miejsce usytuowania, liczbę warstw, rodzaj użytej zaprawy, sposób wykończenia powierzchni</li> <li>- określić właściwości tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić rodzaje tynków zwykłych, szlachetnych, cienkowarstwowych</li> </ul>	Klasa 3
	2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania i napraw tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować i rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków</li> <li>- dobrać narzędzia do ręcznego i mechanicznego wykonywania tynków</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt do robót związanych z naprawą tynków, np. skuwania starych tynków, przygotowania podłoży</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania i napraw tynków</li> </ul>	Klasa 3
	3. Podłoża do wykonania tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- dobrać sposoby przygotowywania podłoży</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać sposoby przygotowania podłoża wykonanego z różnych wyrobów do tynkowania</li> </ul>	Klasa 3

		<p>do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować podłoża wykonane z różnych wyrobów, np. podłoża betonowe, podłoża ceramiczne, podłoża drewniane, podłoża stalowe do wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	
4. Technologia wykonania tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować zaprawy tynkarskie zgodnie z instrukcją producenta i recepturami</li> <li>- wykonać tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach, np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych</li> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe</li> <li>- wykonać tynki na różnych elementach budynku, np. ścianach, stropach, słupach</li> <li>- wykonać tynki ręcznie i mechanicznie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- określić zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> </ul>	Klasa 3
5. Naprawa tynku.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- rozpoznać rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- dobrać materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- wykonać prace związane z naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres i sposoby naprawy uszkodzonych tynków wewnętrznych i zewnętrznych w zależności od rodzaju uszkodzeń</li> <li>- ocenić zgodność naprawy tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	Klasa 3

			- stosować zasady naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych		
V. Remonty oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.	1. Wyroby budowlane do wykonywania remontu murowanych konstrukcji budowlanych		- dobrać i składować wyroby budowlane do wykonania remontów poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych	- rozróżnić rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych, określa ich właściwości i zastosowanie	Klasa 3
	2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych.		- rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych  - dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych	- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem i rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych	Klasa 3
	3. Roboty murarskie związane z remontami murowanych konstrukcji budowlanych.		- dobrać sposoby naprawy uszkodzeń  - stosować zasady wykonywania remontowych robót murarskich zgodnie z wymaganą technologią  - wykonać remonty poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową  - korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych	-określić sposoby wykonywania wzmocnień murowanych konstrukcji budowlanych  - rozpoznać rodzaje uszkodzeń i sposoby napraw murowanych konstrukcji budowlanych  - ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych  - ocenić zgodność wykonanego remontu elementów murowanych konstrukcji budowlanych z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót remontowych oraz z dokumentacją projektową	Klasa 3

				- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych	
	4. Roboty rozbiórkowe murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić kolejność i metody wykonywania poszczególnych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- stosować zasady oraz dobrać sposoby wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- wykonać roboty rozbiórkowe poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość wykonywanych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby wykonywania rozbiórki poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót rozbiórkowych</li> </ul>	Klasa 3
Kompetencje personalne i społeczne		<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy;</li> <li>• respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy;</li> <li>• omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy;</li> <li>• określić czas realizacji zadań;</li> <li>• realizować działania w wyznaczonym czasie;</li> <li>• przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie;</li> <li>• wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie;</li> <li>• przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe;</li> <li>• monitoruje realizację zaplanowanych działań;</li> <li>• dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</li> <li>• dokonać samooceny wykonanej pracy;</li> <li>• ocenia podejmowane działania;</li> <li>• przewidzieć konsekwencje niewłaściwej</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę;</li> <li>• podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</li> <li>• wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia;</li> <li>• rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>• wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji;</li> <li>• wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</li> <li>• określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;</li> <li>• analizować własne kompetencje;</li> <li>• wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego;</li> <li>• identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne;</li> <li>• stosować aktywne metody słuchania;</li> <li>• opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania;</li> <li>• pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania;</li> <li>• przestrzegać podziału ról, zadań i</li> </ul>	<p>eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach;</li> <li>• przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</li> <li>• rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>• określić skutki stresu</li> <li>• planować drogę rozwoju zawodowego;</li> <li>• wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;</li> <li>• prowadzić dyskusje;</li> <li>• udzielić informacji zwrotnej;</li> <li>• opisać techniki rozwiązywania problemów;</li> <li>• wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;</li> <li>• angażować się w realizację wspólnych działań zespołu;</li> <li>• modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;</li> </ul>	
--	--	--	--

		odpowiedzialności w zespole;		
Razem				

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Technologia robót murarskich i tynkarskich**

### **propozycje metod nauczania**

metoda przypadków, metoda tekstu przewodniego, ćwiczenia, metoda projektu edukacyjnego,

### **środki dydaktyczne do przedmiotu**

- zeszyty z tekstem przewodnim, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, makiety oraz schematy i dokumentacja różnych obiektów
- i instalacji budowlanych, modele i rysunki konstrukcji budowlanych i ich elementów, plansze i filmy instruktażowe dotyczące robót murarskich i tynkarskich,
- filmy i prezentacje multimedialne przedstawiające: różne rodzaje rusztowań, środków transportu,
- narzędzi i sprzętu używanego do robót murarskich i tynkarskich, normy, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót murarskich i tynkarskich,
- przepisy prawne dotyczące obiektów, normy dotyczące obiektów, próbki wyrobów hutniczych i łączeniowych,
- próbki materiałów budowlanych, aprobaty techniczne i certyfikaty jakości materiałów budowlanych, katalogi rusztowań,
- filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz udzielania pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu

### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone formie klasowo-lekcyjnej, liczba uczniów do 15 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych: pracy w zespole oraz indywidualnej.

### **indywidualizacja**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy

zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania. Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy

w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- 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 osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez ocenę: sprawdzianów ustnych i pisemnych, wykonanych ćwiczeń i projektu edukacyjnego (na ocenę projektu będzie się składać: wartość merytoryczna opracowania, stosowanie słownictwa specjalistycznego oraz przejrzysta struktura pracy i sposób prezentacji projektu). Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność logicznego myślenia, dokładność i czas realizacji ćwiczenia oraz zaangażowanie

w jego wykonywanie. W ocenie osiągnięć ucznia po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić: odpowiedzi ustne, wyniki testu pisemnego wielokrotnego wyboru, testu z luką lub rozszerzoną wypowiedzią, ocenę uzyskaną za wykonanie ćwiczeń, ich poprawność oraz ocenę projektu edukacyjnego.



Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i nie standaryzowane, np.:

- test pisemny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%
- test praktyczny dla uczniów - ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%

Wyniki testów osiągnięć 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. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

## **ROBOTY MURARSKO-TYNKARSKIE –zajęcia praktyczne – 960 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 murarskich i tynkarskich,
- 3) posługiwać się narzędziami, urządzeniami i sprzętem stosowanym w robotach murarskich i tynkarskich,
- 4) przygotowywać zaprawy murarskie i tynkarskie,
- 5) wykonywać ściany działowe, nośne, słupy i kominy,
- 6) wykonywać nadproża i sklepienia,
- 7) osadzać stolarkę i ślusarkę budowlaną,
- 8) wykonywać tynki zewnętrzne i wewnętrzne,
- 9) licować wymurowane i otynkowane ściany,
- 10) przestrzegać zasad magazynowania, składowania i transportu materiałów oraz wyrobów stosowanych w robotach murarskich i tynkarskich,
- 11) wykonywać przedmiary i obmiary robót oraz pomiary inwentaryzacyjne,
- 12) weryfikować jakość wykonywanych robót,
- 13) przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 14) udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy,

- 15) stosować przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,  
 16) posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

### MATERIAŁ NAUCZANIA Roboty murarsko-tynkarskie –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 murarsko-tynkarskich.	1. Zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;</li> <li>- wymienić i opisać szkodliwe czynniki występujące w środowisku pracy;</li> <li>- rozpoznać rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy;</li> <li>- rozróżnić źródła czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać skutki oddziaływania czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy na organizm człowieka;</li> <li>- wskazać zagrożenia występujące w procesie pracy związane z pracami szczególnie niebezpiecznymi;</li> <li>- opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w zawodzie;</li> <li>- wskazać sposoby przeciwdziałania zagrożeniom dla zdrowia i życia pracownika oraz mienia i środowiska związanym z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> </ul>	Klasa I
	2. Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w budownictwie.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- identyfikować wymagania wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, na stanowiskach pracy;</li> <li>- dobrać wyposażenie i sprzęt w zależności od rodzaju stanowiska pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- dostosować stanowisko pracy do wymagań określonych w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> <li>- rozmieszczać materiały, narzędzia i sprzęt</li> </ul>	Klasa I

				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.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>- dobrać środki ochrony indywidualnej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań na stanowisku pracy;</li> <li>- używać środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z ich przeznaczeniem;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić informacje przedstawiane za pomocą znaków bezpieczeństwa i sygnalizowane za pomocą alarmów, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</li> <li>- stosować się do znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych, które uzupełniają środki ochrony indywidualnej i zbiorowej;</li> </ul>	Klasa I
	4. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>- opisać zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>- rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady postępowania w przypadku pożaru na terenie budowy;</li> <li>- stosować zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące na terenie budowy;</li> <li>- obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</li> </ul>	Klasa I
	5. Pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego;</li> <li>- ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie;</li> <li>- prezentować udzielanie pierwszej pomocy</li> </ul>	Klasa I

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

				robót budowlanych;	
	2. Instalacje sanitarne		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić rodzaje instalacji budowlanych;</li> <li>- rozpoznać instalacje budowlane;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zastosowanie instalacji budowlanych;</li> <li>- rozpoznać elementy instalacji budowlanych i określić ich funkcje;</li> </ul>	Klasa I
	3. Przyrządy pomiarowe.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać przyrządy pomiarowe do określonych robót budowlanych;</li> <li>- wykonać pomiary związane z określonymi robotami budowlanymi z zastosowaniem odpowiednich przyrządów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić i rozróżnić przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych;</li> <li>- wyjaśniać zastosowanie poszczególnych przyrządów pomiarowych;</li> </ul>	Klasa I
	4. Elementy zagospodarowania terenu budowy.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać i wymienić elementy zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić usytuowanie poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> <li>- określić funkcje poszczególnych elementów zagospodarowania terenu budowy</li> </ul>	Klasa I
	5. Środki transportu stosowane w budownictwie.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić i rozpoznać środki do transportu wewnętrznego stosowane na terenie budowy;</li> <li>- wymienić i rozpoznać środki transportu zewnętrznego stosowane w budownictwie;</li> <li>- wymienić urządzenia do transportu pionowego i poziomego;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować środki transportu stosowane w budownictwie;</li> <li>- określić zasady transportu wewnętrznego na terenie budowy;</li> </ul>	Klasa I
	6. Rusztowania.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać elementy rusztowań stosowanych w budownictwie;</li> <li>- opisać i stosować zasady eksploatacji rusztowań;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować rusztowania stosowane w budownictwie;</li> <li>- rozpoznać rodzaje rusztowań stosowanych w budownictwie;</li> </ul>	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawiać rodzaje sił wewnętrznych występujących w elementach konstrukcji rusztowania;</li> <li>- omawiać zależność nośności elementów rusztowań od czynników wewnętrznych, np. geometria, wzmocnienia, i zewnętrznych, np. obciążenia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zastosowanie rusztowań w budownictwie;</li> <li>- określić wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;</li> <li>- określić środki zabezpieczające stosowane przy eksploatacji rusztowań;</li> <li>- określić i omawiać zasady ustalania dopuszczalnych obciążeń użytkowych;</li> <li>- wykonać i omawiać szkic zabudowy rusztowań zawierający rzuty i widoki (plan montażu);</li> <li>- wykonać szkic montażowy rusztowania;</li> </ul>	
	7. Programy komputerowe.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych;</li> </ul>	Klasa I
	8. Normy i procedury.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienić cele normalizacji krajowej;</li> <li>- podaje definicje i cechy normy;</li> <li>- korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności;</li> </ul>	Klasa I
III. Wykonywanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	1. Właściwości i zastosowanie zapraw murarskich, tynkarskich oraz mieszanek betonowych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować rodzaje zapraw murarskich i tynkarskich wykonywanych na terenie budowy i przygotowywanych fabrycznie</li> <li>- opisać właściwości zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych</li> <li>- rozpoznać właściwości zapraw murarskich i</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zastosowanie zapraw murarskich (np. tradycyjnych, klejowych, na żywicach syntetycznych) i tynkarskich (np. tradycyjnych, ciepłochronnych, cienkowarstwowych – klejowych) oraz mieszanek betonowych w zależności od ich składu</li> </ul>	Klasa I

			tynkarskich, np. konsystencję, urabialność, mrozoodporność, wytrzymałość na ściskanie - rozpoznać właściwości mieszanek betonowych, np. konsystencję, urabialność		
	2. Dokumentacja projektową, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.		- odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	- odczytać i stosować wymagania związane z wykonywaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i norm  - odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zawarte w instrukcjach i katalogach	Klasa I
	3. Kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych na podstawie przedmiaru.		- obliczyć ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót  - obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	Klasa I
	4. Skład zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		- rozróżnić składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych  - dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników zapraw murarskich i tynkarskich na podstawie proporcji wagowych i objętościowych oraz na podstawie receptur i instrukcji producentów	- dobrać rodzaj i odpowiednią ilość składników mieszanki betonowej na podstawie receptury laboratoryjnej i receptury roboczej  - dobrać składniki zapraw murarskich i tynkarskich w zależności od ich przeznaczenia oraz jakości i cech technicznych składników	Klasa I
	5. Narzędzia i sprzęt do		- rozróżnić narzędzia i sprzęt używany do	- opisać budowę sprzętu do wykonywania	Klasa I



	wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - określić zakres stosowania sprzętu do wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	zapraw i mieszanek betonowych	
	6. Sporządzanie zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych.		- opisać zasady wykonywania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - odmierzać składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - określić kolejność dozowania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - mieszać składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami	- dozować składniki zapraw murarskich, tynkarskich, mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów - dozować składniki zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych - określić czas mieszania składników zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	Klasa I
	7. Ocena jakości zapraw murarskich, tynkarskich oraz mieszanek betonowych.		- ocenić właściwości wykonanej przez siebie zaprawy murarskiej, tynkarskiej i mieszanki betonowej, m.in. konsystencję, jednorodność oraz urabialność	- rozróżnić i dobrać metody kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - stosować kryteria kontroli jakości wykonanych zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych	Klasa I
	8. Obmiar i rozliczenie robót wykonania zapraw murarskich, tynkarskich oraz mieszanek betonowych.		- sporządzać obmiar robót związanych z wykonaniem zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych - obliczyć koszty materiałów, robocizny i sprzętu użytych do wykonania zapraw	- opisać pojęcie obmiaru - określić zasady wykonywania obmiaru robót	Klasa I

			murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych		
IV. Murowane konstrukcje budowlane.	1. Rodzaje murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- rozróżnić rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach</li> <li>- rozróżnić rodzaje ścian ze względu na ich konstrukcję, np. ściany jednorodne, warstwowe, szczelinowe</li> <li>- rozróżnić rodzaje elementów murowanych budynku, np. ściany konstrukcyjne, działowe i nadproża</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzować wyroby budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> <li>- opisać rodzaje wiązań cegieł w ścianach, filarach międzyokiennych, słupach</li> <li>- określić parametry i funkcje ścian ze względu na ich konstrukcję</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich</li> </ul>	<p>Klasa I – 4 godziny</p> <p>Klasa II – 20 godzin</p>
	2. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać i stosować wymagania związane z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach</li> <li>- odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych zawarte w instrukcjach i katalogach</li> </ul>	Klasa II
	3. Przedmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady sporządzania przedmiaru robót murarskich</li> </ul>	Klasa II

			murowanych konstrukcji budowlanych		
	4. Izolacje budowlane.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych ze względu na ich usytuowanie i rodzaj użytego materiału</li> <li>- rozpoznać izolacje pionowe i poziome stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych oraz określić funkcje poszczególnych rodzajów izolacji</li> <li>- rozpoznać izolacje budowlane stosowane w murowanych konstrukcjach budowlanych, np. termiczne, akustyczne, przeciwwilgociowe, przeciwwodne, paroszczelne</li> </ul>	Klasa II
	5. Narzędzia i sprzęt do wykonywania konstrukcji murowanych budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- dobrać narzędzia w zależności od zakresu robót związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować narzędzia i sprzęt używane do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	Klasa II
	6. Wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych – rodzaje materiałów budowlanych oraz zasad wiązania elementów murowych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane, np.: zaprawę murarską, cegły, pustaki, bloczki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować np.: ściany nośne, ściany działowe, nadproża, słupy, filary, kominy z różnych wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować ściany z cegieł stosując różne wiązania zgodnie z zasadami;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych, ścian konstrukcyjnych, ścian osłonowych, filarów, słupów, kominów</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać spoinowanie ścian zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>		
	7. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych - ściany proste i narożniki z cegieł		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II

			robót murarskich;		
	8. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych - narożniki i łączenia ścian prostokątnych z cegieł		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II
	9. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych - kominy (jedno i wielokanałowe)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i</li> </ul>	Klasa II

			<p>zasadami;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<p>krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</p>	
	<p>10. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych – wiązania w pilastrach, filarach i słupach</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<p>Klasa II</p>
	<p>11. Wykonywanie murowanych konstrukcji</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<p>Klasa II</p>

	budowlanych – wiązania w nadprożach i sklepieniach		<p>projektową;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	
	12. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych – stopy murarskie		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II

			w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;		
	13. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych – gzymsy i cokoły		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II
	14. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych – murowane ściany działowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> </ul>	Klasa II



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać licowanie ścian zgodnie z zasadami</li> <li>- stosować zasady łączenia murowanych ścian na strzępia</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	
	15. Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych – mur pruski.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować wyroby budowlane w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- wyznaczyć położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej;</li> <li>- murować zgodnie z zasadami;</li> <li>- murować stosując wiązania zgodnie z zasadami;</li> <li>- wykonać spoinowanie zgodnie z zasadami;</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	Klasa II
	16. Roboty pomocnicze		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać materiały do wykonania hydroizolacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić wykonanie robót pomocniczych</li> </ul>	Klasa II

	podczas murowania konstrukcji budowlanych.		<p>i izolacji termicznych oraz akustycznych na podstawie dokumentacji budowlanej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać materiały do wykonania określonych robót betoniarsko -zbrojarsko na podstawie dokumentacji projektowej;</li> <li>- stosować zasady wykonywania hydroizolacji murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować zasady wykonywania izolacji termicznych i akustycznych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować zasady wykonywania robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność uzyskanej grubości spoin w wykonanym murowanym elemencie budowlanym z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	<p>podczas murowania konstrukcji budowlanych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót murarskich;</li> <li>- ocenić zgodność wymiarów i położenia wykonanego murowanego elementu budowlanego z dokumentacją projektową;</li> <li>- sprawdzić odchylenie powierzchni i krawędzi wykonanego murowanego elementu budowlanego z uwzględnieniem tolerancji określonej w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót murarskich;</li> </ul>	
	17. Obmiar i rozliczenie robót murarskich.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać obmiar robót murarskich związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	- określić zasady wykonywania obmiaru robót murarskich	Klasa II
V. Wykonywanie i naprawa tynków wewnętrznych i zewnętrznych	1. Rodzaje tynków		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić rodzaje tynków zwykłych, szlachetnych, cienkowarstwowych,</li> <li>- określić właściwości tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ul>	- klasyfikować rodzaje tynków, np. ze względu na miejsce usytuowania, liczbę warstw, rodzaj użytej zaprawy, sposób wykończenia powierzchni	Klasa II

	2. Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, normy, katalogi oraz instrukcje wykonania i naprawy tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać oraz wykorzystać informacje dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w dokumentacji projektowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytać i stosować wymagania związane z wykonaniem i naprawą tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i normach</li> <li>- odczytać i stosować zalecenia dotyczące wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych zawarte w instrukcjach i katalogach</li> </ul>	<p>Klasa II – 15 godzin</p> <p>Kasa III – 3 godziny</p>
	3. Przedmiar oraz kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczyć ilość robót i materiałów potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady sporządzania przedmiaru robót tynkarskich</li> </ul>	Kasa III
	4. Narzędzia i sprzęt do wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać narzędzia do ręcznego i mechanicznego wykonywania tynków</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt do robót związanych z naprawą tynków, np. skuwania starych tynków, przygotowania podłoża</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- klasyfikować i rozróżnić narzędzia i sprzęt do wykonywania tynków</li> <li>- określić zakres stosowania narzędzi i sprzętu do wykonywania tynków</li> </ul>	Kasa III
	5. Przygotowanie podłoża do wykonania tynków		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrać sposoby przygotowywania podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- przygotować podłoża wykonane z różnych wyrobów, np. podłoża betonowe, podłoża ceramiczne, podłoża drewniane, podłoża</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić podłoża do wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- opisać sposoby przygotowania podłoża wykonanego z różnych wyrobów do tynkowania</li> </ul>	Kasa III

			stalowe do wykonywania tynków zewnętrznych i wewnętrznych		
	6. Wyznaczenie powierzchni tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotować podłoża wykonane z różnych wyrobów do wykonywania tynków;</li> <li>- wyznaczyć powierzchnie wykonania tynków;</li> <li>- obliczyć ilość materiałów do wykonania tynków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić podłoża do wykonania tynków;</li> <li>- dobrać sposoby przygotowywania podłoży do wykonania tynków;</li> </ul>	Kasa III
	7. Wykonanie tynków.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać zaprawy tynkarskie;</li> <li>- sprawdzić jakość przygotowanych zapraw tynkarskich;</li> <li>- wykonać tynki wewnętrzne i zewnętrzne na różnych podłożach np. betonowych, ceramicznych, stalowych, drewnianych, itp.;</li> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki na różnych elementach budynku np.: ściany, stropy, słupy itp.;</li> <li>- wykonać tynki ręcznie i mechanicznie;</li> <li>- rozróżnić technologie wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby wykonania zapraw</li> <li>- określić zasady wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	Kasa III
	8. Wykonywanie tynków jednowarstwowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać tynki jednowarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki jednowarstwowe na różnych elementach;</li> <li>- wykonać tynki ręcznie i mechanicznie;</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III

			tynkarskich		
	9. Wykonywanie tynków dwu- i trójwarstwowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać tynki dwu i trójwarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki dwu i trójwarstwowe na różnych elementach budynku;</li> <li>- wykonać tynki ręcznie i mechanicznie;</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego i zewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III
	10. Wykonywanie tynków ozdobnych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać tynki ozdobne;</li> <li>- wykonać tynki ozdobne na różnych elementach budynku;</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III
	11. Wykonywanie tynków cienkowarstwowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe;</li> <li>- wykonać tynki cienkowarstwowe na różnych elementach budynku;</li> <li>- wykonać tynki ręcznie i mechanicznie</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III

	12. Wykonywanie tynków specjalnych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać tynki specjalne na różnych podłożach;</li> <li>- wykonać tynki specjalne;</li> <li>- wykonać tynki specjalne na różnych elementach budynku;</li> <li>- wykonać tynki specjalne ręcznie i mechanicznie;</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III
	13. Wykonywanie suchych tynków		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać suche tynki na różnych podłożach;</li> <li>- wykonać suche tynki;</li> <li>- wykonać suche tynki na różnych elementach budynku;</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych robót tynkarskich</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III
	14. Naprawa tynków wewnętrznych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje uszkodzeń tynków wewnętrznych;</li> <li>- określić zakres naprawy uszkodzonych tynków wewnętrznych;</li> <li>- dobrać sposoby naprawy tynków wewnętrznych w zależności od rodzaju ich uszkodzeń;</li> <li>- dobrać materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków wewnętrznych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby naprawy tynków wewnętrznych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych naprawy tynków wewnętrznych</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> <li>- ocenić zgodność wykonania tynku wewnętrznego z wymaganiami określonymi</li> </ul>	Kasa III

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać prace związane z naprawą tynków wewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża;</li> <li>- stosować zasady naprawy tynków wewnętrznych;</li> </ul>	w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkarskich	
	15. Naprawa tynków zewnętrznych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje uszkodzeń tynków zewnętrznych;</li> <li>- określić zakres naprawy uszkodzonych tynków zewnętrznych;</li> <li>- dobrać sposoby naprawy tynków zewnętrznych w zależności od rodzaju ich uszkodzeń;</li> <li>- dobrać materiały do wykonania napraw uszkodzonych tynków zewnętrznych;</li> <li>- wykonać prace związane z naprawą tynków zewnętrznych, w tym przygotowanie podłoża</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonanych naprawy tynków zewnętrznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby naprawy tynków zewnętrznych</li> <li>- ocenić zgodność przygotowania podłoża z wymogami technologicznymi</li> </ul>	Kasa III
	16. Obmiar i rozliczenie robót murarskich.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać obmiar robót tynkarskich</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych</li> </ul>	- określić zasady wykonania obmiaru robót tynkarskich	Kasa III
VI. Remonty i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.	1. Posługiwanie się dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, normami,		<ul style="list-style-type: none"> <li>- odczytywać z dokumentacji projektowej informacje dotyczące robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- wykorzystywać informacje zawarte w</li> </ul>	- odczytywać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i norm informacje dotyczące wymagań związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji	Kasa III

	katalogami oraz instrukcjami wykonania robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych		specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i normach w celu wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych; - stosować wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych i normach w celu wykonania remontu i rozbiórki; - stosować zalecenia zawarte w instrukcjach i katalogach w celu wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;	budowlanych; - odczytywać z instrukcji i katalogów informacje o zaleceniach dotyczących wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;	
	2. Przedmiar i kalkulacja kosztów robót związanych z wykonaniem remontów i rozbiórek murowanych konstrukcji budowlanych		- obliczyć ilość robót związanych z wykonaniem remontu i rozbiórki elementów murowanych konstrukcji budowlanych; - obliczyć ilość materiałów potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - obliczyć koszty robocizny i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;	- określić zasady sporządzania przedmiaru robót remontowych i rozbiórkowych;	Kasa III
	3. Przygotowanie wyrobów budowlanych do wykonywania remontu murowanych konstrukcji		- dobrać wyroby budowlane y do wykonania remontów poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych; - składować wyroby budowlane	- rozróżnić rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - określić właściwości wyrobów	Kasa III



	budowlanych		przeznaczone do remontu poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych;	budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych; - określić zastosowanie różnych wyrobów budowlanych stosowanych do remontów murowanych konstrukcji budowlanych;	
	4. Dobór narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem oraz rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnić narzędzia do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- rozróżnić narzędzia do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- rozróżnić sprzęt do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- dobrać narzędzia i sprzęt w zależności od zakresu robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zakres stosowanie narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z remontem murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić stosowanie narzędzi i sprzętu do wykonywania robót związanych z rozbiórką murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Kasa III
	5. Wykonywanie robót murarskich związanych z remontami murowanych konstrukcji budowlanych.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznać rodzaje uszkodzeń murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- dobrać sposoby naprawy uszkodzeń;</li> <li>- stosować zasady wykonywania remontowych robót murarskich zgodnie z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposoby napraw uszkodzeń murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić sposoby wykonywania wzmocnień murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i</li> </ul>	Kasa III

			<p>wymaganą technologią;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać remonty poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową;</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	rozbiórkowych	
	6. Wykonywanie wzmocnienia fundamentów		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać wzmocnienia fundamentów;</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposób wykonania wzmocnienia fundamentów;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych</li> </ul>	Kasa III
	7. Wykonywanie osuszania ścian, fundamentów i piwnic		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać osuszanie ścian;</li> <li>- wykonać osuszanie fundamentów;</li> <li>- wykonać osuszanie piwnic;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić sposób wykonania osuszania ścian, fundamentów i piwnic</li> </ul>	Kasa III

			- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych		
	8. Naprawa i wzmocnienie murów.		- wykonać naprawę murów; - wykonać wzmocnienie murów; - stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych - korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych	- określić sposób naprawy i wzmocnień murów - ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych	Kasa III
	9. Zbrojenie ścian		- wykonać naprawę zbrojenia ścian;	- określić sposób zbrojenia ścian - ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych	Kasa III
	10. Wzmocnienia murowanych pilastrów i filarów		- wykonać naprawę pilastrów; - wykonać wzmocnienie pilastrów; - wykonać naprawę filarów; - wykonać wzmocnienie filarów; -stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych - korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych	- określa sposób wzmocnienia murowanych pilastrów i filarów; - ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych ;	Kasa III
	11. Naprawa i wzmocnienie stropów		- wykonać naprawę stropów ceramicznych; - wykonać wzmocnienie stropów	- określa sposób napraw i wzmocnień stropów ceramicznych;	Kasa III

	ceramicznych		<p>ceramicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych</li> <li>- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> <li>- uporządkować stanowisko pracy;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych ;</li> </ul>	
	12. Wzmacnianie nadproży.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać wzmocnienie nadproża;</li> <li>- wykonać przemurowanie nadproża;</li> <li>- stosować kryteria kontroli jakości wykonywanych robót remontowych i rozbiórkowych</li> <li>- korygować na bieżąco błędy wykonawcze w trakcie wykonywania remontów elementów murowanych konstrukcji budowlanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określa sposób wzmocnień nadproży;</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość remontowanych przez siebie elementów murowanych konstrukcji budowlanych ;</li> </ul>	Kasa III
	13. Wykonywanie robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosować zasady wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- dobrać sposoby wykonywania robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- wykonać roboty rozbiórkowe poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową</li> <li>- ocenić na bieżąco jakość wykonywanych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić kolejność wykonywania poszczególnych robót rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić metody wykonywania rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- określić sposoby wykonywania rozbiórki poszczególnych elementów murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- ocenić zgodność wykonanego remontu elementów murowanych konstrukcji budowlanych z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej wykonania i</li> </ul>	Kasa III

			budowlanych	odbioru robót remontowych oraz z dokumentacją projektową	
	15. Obmiar i rozliczenie robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych		<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonać obmiar robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> <li>- obliczyć koszty materiałów, robocizny i pracy sprzętu użytych do wykonania remontu i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- określić zasady wykonania obmiaru robót remontowych i rozbiórkowych murowanych konstrukcji budowlanych;</li> </ul>	Kasa III
Kompetencje personalne i społeczne			<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy;</li> <li>• respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy;</li> <li>• omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy;</li> <li>• określić czas realizacji zadań;</li> <li>• realizować działania w wyznaczonym czasie;</li> <li>• przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne;</li> <li>• wskazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę;</li> <li>• podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</li> <li>• wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie;</li> <li>• wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie;</li> <li>• przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe;</li> <li>• monitoruje realizację zaplanowanych działań;</li> <li>• dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;</li> <li>• dokonać samooceny wykonanej pracy;</li> <li>• ocenia podejmowane działania;</li> <li>• przewidzieć konsekwencje niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w środowisku pracy;</li> <li>• proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach;</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>• wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji;</li> <li>• wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</li> <li>• określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu;</li> <li>• analizować własne kompetencje;</li> <li>• wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego;</li> <li>• identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne;</li> <li>• stosować aktywne metody słuchania;</li> <li>• opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania;</li> <li>• pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania;</li> <li>• przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</li> <li>• rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>• określić skutki stresu</li> <li>• planować drogę rozwoju zawodowego;</li> <li>• wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;</li> <li>• prowadzić dyskusje;</li> <li>• udzielić informacji zwrotnej;</li> <li>• opisać techniki rozwiązywania problemów;</li> <li>• wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu;</li> <li>• angażować się w realizację wspólnych działań zespołu;</li> <li>• modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu;</li> </ul>	
Razem:				

## **PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU Roboty murarsko-tynkarskie –zajęcia praktyczne**

### **propozycje metod nauczania**

prezentacja, pokaz z instruktążem, ćwiczenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda projektu, metod dydaktycznych.

W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących wykonywania robót murarskich i tynkarskich. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

#### **środki dydaktyczne do przedmiotu:**

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem.
- stanowiska do wykonywania robót murarskich (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w betoniarkę, taczkę, mieszadła do zapraw, narzędzia i sprzęt do zagęszczania mieszanek betonowych oraz inne narzędzia i elektronarzędzia do robót murarskich związanych z wykonywaniem murowanych konstrukcji budowlanych oraz ich remontami i rozbiórką, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- stanowisko do wykonywania robót tynkarskich (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w betoniarkę, taczkę, mieszadła do zapraw oraz inne narzędzia, sprzęt i elektronarzędzia do wykonywania tynków, ich napraw oraz konserwacji, przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

#### **warunki realizacji programu przedmiotu**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo w małych zespołach: 2-3 osoby. Grupy powinny liczyć do 8 osób. W przypadku wykonywania etapu odbioru robót wskazane jest, aby grupy wymieniły się stanowiskami /odbiór robót wykonanych przez inne grupy– ocena koleżeńska/.

indywidualizacja

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

- zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
- 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 murarskich i tynkarskich.

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

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 wykonania zapraw murarskich, tynkarskich i mieszanek betonowych,



- - jakość wykonania murowanych konstrukcji budowlanych,
- - jakość wykonania i naprawy tynków wewnętrznych i zewnętrznych,
- - jakość wykonania remontów i rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych.
- - 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.

## JĘZYK OBCY ZAWODOWY – 32 godziny.

### Cele ogólne przedmiotu:

1. Nabywanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym ukierunkowanym zawodowo.
2. Nabywanie umiejętności korzystania z dokumentacji obcojęzycznej.

### Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
- 2) rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne
- 3) w języku obcym nowożytnym,
- 4) samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
- 5) uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu,
- 6) wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

### MATERIAŁ NAUCZANIA Język obcy zawodowy

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi	Etap realizacji
Język obcy zawodowy	1. Słownictwo zawodowe w języku obcym umożliwiające realizację czynności zawodowych		<ul style="list-style-type: none"><li>• rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:<ul style="list-style-type: none"><li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy;</li><li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych;</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:<ul style="list-style-type: none"><li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych;</li><li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</li></ul></li></ul>	Klasa III

			e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta;		
	2. Komunikacja i konwersacja w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</li> <li>a) ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka;</li> <li>b) rozumieć proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określić główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu;</li> <li>• znaleźć w wypowiedzi lub tekście określone informacje;</li> <li>• rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu;</li> <li>• ułożyć informacje w określonym porządku;</li> </ul>	Klasa III
	3. Wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</li> <li>a) tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję);</li> <li>b) tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;</li> <li>• przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określić zasady);</li> <li>• wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko;</li> <li>• stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze;</li> <li>• stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji;</li> </ul>	Klasa III
	4. Komunikacja ustna i pisemna w języku obcym		<ul style="list-style-type: none"> <li>• uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpocząć, prowadzić i kończy rozmowę;</li> <li>• uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia;</li> <li>• wyrazić swoje opinie i uzasadnić je, pyta o</li> </ul>	Klasa III

	nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych		nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;	opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób; • prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi; • stosować zwroty i formy grzecznościowe; • dostosować styl wypowiedzi do sytuacji;	
	5. Prezentacja informacji zawodowych.		• zmienić formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych;	• przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych); • przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym; • przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym; • przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację;	Klasa III
	6. Korzystanie z obcojęzycznych źródeł informacji.		• wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego;	• korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego; • współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe; • korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii	Klasa III

		b) współdziałać w grupie c) korzystać ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym; d) stosować strategie komunikacyjne i kompensacyjne;	informacyjno-komunikacyjnych; • identyfikować słowa klucze, internacjonalizmy; • wykorzystać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa; • uprościć (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznanne słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne;	
Kompetencje personalne i społeczne		• określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu; • analizować 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;	• planować drogę rozwoju zawodowego; • wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; • prowadzić dyskusje; • udzielić 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 Język obcy zawodowy

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych murarza-tylnkarza wymaga od uczącego się: opanowania wiedzy i umiejętności w zakresie komunikowania się z pracownikami w języku obcym, przygotowania do efektywnego wykorzystania uzyskanych umiejętności w praktyce, rozwoju zdolności poznawczych (myślenia, pamięci, uwagi i wyobraźni), motywacji wewnętrznej i zewnętrznej do posługiwania się językiem obcym. Komunikowanie się w języku obcym w zawodzie murarz-tylnkarz jest warunkiem rzetelnego wykonywania zadań zawodowych murarza-tylnkarza w sytuacji, gdzie klientem jest osoba nie posługująca się językiem polskim. Prowadzenie symulacyjnych rozmów z klientami w języku obcym, systematyczny trening podczas zajęć edukacyjnych komunikowania się w języku obcym pozwoli na radzenie sobie uczącego się w rzeczywistych warunkach pracy.

W przedmiocie Komunikowanie się z klientami w języku obcym stosowane metody powinny być dobrane do celów kształcenia. Zadaniem nauczyciela jest przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie murarz-tylnkarz w sytuacjach, w których konieczna jest znajomość słownictwa oraz umiejętność swobodnego prowadzenia rozmowy z klientem w języku obcym.

### **Formy i metody nauczania:**

metoda ćwiczeń, metoda przypadków (case study), metoda dramy, metody symulacyjne,

### **Środki dydaktyczne do przedmiotu:**

zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, zasoby internetowe, np. bezpłatne programy do nauki języka, biblioteczka wyposażona w czasopisma branżowe, katalogi, słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce powiązanej z zawodem.

Zajęcia powinny odbywać się w laboratorium językowym ze stanowiskami dydaktycznymi wyposażonymi w sprzęt audiowizualny. Część zajęć należy prowadzić w pracowni komputerowej z dostępem do Internetu i poczty elektronicznej.

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym;
- projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchościeralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych;
- stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem;

Efektywności procesu kształcenia sprzyjają:

- osiągnięcie celów zawartych w programie,
- zaangażowanie i motywacja wewnętrzna uczniów,
- stosowanie przez nauczyciela systematycznie ćwiczeń komunikowania się,
- odpowiednie środowisko dydaktyczno-wychowawcze.

Nauczyciel odgrywa kluczową rolę w procesie edukacyjnym: jego wiedza zawodowa, umiejętności praktyczne, kompetencje personalne i społeczne, stosowane metody i środki dydaktyczne pozwalają na osiągnięcie zaplanowanych celów edukacyjnych. Nauczyciel może korzystać z nowoczesnych środków i stosować skuteczne metody kształcenia, m.in. używać filmów, przypadków do analizy programów i aplikacji komputerowych wspomagających proces kształcenia, a przede wszystkim stosować uczenie przez doświadczenie.

### **PROPOZYCJE METOD SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIWA**

Nauczyciel, dobierając metodę kształcenia, powinien przede wszystkim odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chcę osiągnąć efekty? Jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczących się? Jakie problemy (o jakim stopniu trudności i

złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? Jak motywować uczniów i zapewnić ich zaangażowanie. Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które pozwolą na osiągnięcie zamierzonych efektów. Szczególnie istotne jest indywidualizowanie procesu kształcenia, dobieranie ćwiczeń o odpowiednim stopniu trudności, motywowanie zewnętrzne do systematycznego wykonywania ćwiczeń i odwagi w prezentowaniu umiejętności.

W przedmiocie powinny być kształtowane umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu asortymentu towarowego, porozumiewania się w języku obcym z klientami i pracownikami. W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych proponuje się zastosować: karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania, systematyczność wykonywanych ćwiczeń komunikowania się w języku obcym.

### **PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Na etapie refleksji powinna nastąpić ewaluacja zarówno efektów działań uczniów, jak i nauczyciela prowadzącego zajęcia edukacyjne. Powinna ona zmierzać do pozyskania informacji o stopniu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych i opierać się na kryteriach przyjętych na początku realizacji zaplanowanych działań. Nauczyciel może przygotować odpowiedni arkusz ewaluacyjny dla uczniów, może przeprowadzić z uczniami wywiady oraz obserwować wykonywanie ćwiczeń z wykorzystaniem arkusza obserwacji.





## PROPOZYCJA SPOSOBU EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU MURARZ-TYNKARZ.

### Cele ewaluacji:

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy technodydaktycznej.

Faza refleksyjna				
Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania danego przedmiotu	<p>Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?</p> <p>Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?</p> <p>Czy do opracowania programu nauczania zawodu włączono przedstawicieli pracodawców</p>	<p>- Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje;</p> <p>- Układ programu jest spiralny;</p> <p>- Efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu technik budownictwa są kształtowane na przedmiotach teoretycznych i praktycznych w sposób spiralny, rozszerzając zakres efektu;</p> <p>- Analiza dokumentacji ze spotkań zespołu;</p> <p>- Analiza dokumentacji ze spotkań z pracodawcami;</p>	Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentów	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania

<p>Relacje między poszczególnymi elementami i częściami programu</p>	<p>Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i zajęcia organizowane w formie zajęć praktycznych?</p> <p>Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów</li> <li>- Struktura programu nauczania wskazuje na przenikanie treści programowych pomiędzy przedmiotami.</li> </ul>	<p>Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, ankieta ewaluacyjna.</p>	<p>Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania</p>
<p>Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,</p>	<p>Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?</p> <p>Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?</p> <p>Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?</p> <p>Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?</p> <p>Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?</p> <p>Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomagają przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego</li> <li>- Zgodność celów nauczania z efektami kształcenia określonymi w podstawie programowej</li> <li>- Zgodność celów nauczania z treściami nauczania programu</li> <li>- Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia</li> <li>- Adekwatność proponowanych metod nauczania do realizowanych treści i efektów kształcenia</li> <li>- Zgodność proponowanych</li> </ul>	<p>Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, ankieta ewaluacyjna</p>	<p>Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania</p>

	na osiągnięcie celu?	środków dydaktycznych z podstawą programową i ich dobór do realizowanych celów kształcenia - Dostosowanie programu nauczania do potrzeb rynku pracy, aktualność treści programowych z technologiami stosowanymi w zawodzie		
Stopień trudności nauczania	1. Czy program nie jest przeładowany, trudny? 2. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych.	- Dostosowanie treści programu nauczania do poziomu nauczania oraz ilości godzin przeznaczonych na realizację programu - Program nauczania jest atrakcyjny dla uczniów i rozwija jego zainteresowania.	Analiza podstawy programowej, struktury programu nauczania, analiza celów nauczania, wymagań podstawowych i ponadpodstawowych programu, metod nauczania, środków dydaktycznych i sposobów i warunków realizacji programu, ankieta ewaluacyjna	Przed rozpoczęciem realizacji programu nauczania
Faza kształtująca				
Przedmiot badania (wynika założonych w podstawie programowej i realizowanych w programie nauczania efektów kształcenia – dotyczy kluczowych efektów)	Pytania kluczowe (Jakie należy zadać pytania, aby uzyskać informację czy dany wskaźnik został osiągnięty)	Wskaźniki Wynika z kryteriów weryfikacji	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania

<p>Np. Wykonanie zapraw murarskich.</p>	<p>Np. 1. Czy uczeń opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich. 2. Czy uczeń odmierza składniki zapraw murarskich. 3. Czy uczeń określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich. 4. Czy uczeń dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów. 5. Czy uczeń dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych. 6. Czy uczeń określa czas mieszania składników zapraw murarskich. 7. Czy uczeń miesza składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami.</p>	<p>Np. 1. Opisuje zasady wykonywania zapraw murarskich. 2. Odmierza składniki zapraw murarskich. 3. Określa kolejność dozowania składników zapraw murarskich. 4. Dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie receptur i instrukcji producentów. 5. Dozuje składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami, na podstawie proporcji wagowych i objętościowych. 6. Określa czas mieszania składników zapraw murarskich. 7. Miesza składniki zapraw murarskich zgodnie z zasadami.</p>	<p>sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia projekty ocenianie bieżące (odpowiedź ustna)</p>	<p>W trakcie realizacji działu programowego; Po zrealizowaniu działu programowego</p>
<p>Np. Wykonuje murowane konstrukcje budowlane.</p>	<p>1. Czy uczeń określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych. 2. Czy uczeń przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, pustaki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową. 3. Czy uczeń wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie dokumentacji budowlanej. 4. Czy uczeń muruje zgodnie z zasadami,</p>	<p>1. Określa zasady wykonywania murowanych konstrukcji budowlanych, np. ścian działowych. 2. Przygotowuje wyroby budowlane, np. zaprawę murarską, pustaki, w odpowiedniej ilości zgodnie z dokumentacją projektową. 3. Wyznacza położenie elementów murowanych konstrukcji budowlanych na podstawie</p>	<p>sprawdziany, kartkówki, ćwiczenia projekty ocenianie bieżące (odpowiedź ustna)</p>	<p>W trakcie realizacji działu programowego; Po zrealizowaniu działu programowego</p>

	<p>np. ściany działowe z pustaka.</p> <p>5. Czy uczeń muruje ściany z pustaka, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami.</p> <p>6. Czy uczeń wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>7. Czy uczeń wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami.</p>	<p>dokumentacji budowlanej.</p> <p>4. Muruje zgodnie z zasadami, np. ściany działowe z pustaka.</p> <p>5. Muruje ściany z pustaka, stosując różne wiązania zgodnie z zasadami.</p> <p>6. Wykonuje spoinowanie ścian zgodnie z zasadami</p> <p>7. Wykonuje licowanie ścian zgodnie z zasadami.</p>		
Faza podsumowująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Sprawność szkoły	<p>1. Ilu z uczniów, którzy rozpoczęli naukę w szkole, ukończyło ją?</p> <p>2. Jaka jest liczba poprawek z przedmiotów zawodowych?</p> <p>3. Ilu uczniów nie otrzymało promocji do kolejnej klasy?</p> <p>4. Ilu absolwentów kontynuuje naukę w szkole wyższej?</p> <p>5. Ilu absolwentów uzyskuje kwalifikacje dodatkowe?</p> <p>6. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczyli w opracowaniu/modyfikacji programu nauczania?</p> <p>7. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczą w</p>	<p>70% uczniów zapisanych w pierwszej klasie ukończyło szkołę</p> <p>10% uczniów zdawało egzamin poprawkowy</p> <p>95% uczniów otrzymało promocję do klasy programowo wyższej</p> <p>10% absolwentów kontynuuje naukę na uczelni wyższej</p> <p>20% absolwentów uzyskuje kwalifikacje dodatkowe</p> <p>Wszyscy nauczyciele współpracują w opracowaniu czy też modyfikacji programu nauczania.</p>	<p>Ankieta ewaluacyjna, analiza dokumentacji, wywiad społecznościowy,</p>	<p>Po ukończeniu klasy programowej, po zakończeniu całego cyklu nauczania</p>

	kształtowaniu kompetencji kluczowych?	Wszyscy nauczyciele uczestniczą w kształtowaniu kompetencji kluczowych.		
Uczestnictwo uczniów w turniejach, konkursach zawodowych	1. Ilu uczniów przystąpiło do olimpiad zawodowych? 2. Ilu uczniów uzyskało minimum tytuł laureata? 3. Ilu uczniów uzyskało tytuł finalisty?	5% uczniów przystąpiło do turniejów, konkursów zawodowych	Analiza dokumentacji	Czerwiec (każdy rok szkolny)
Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie	1. Ilu uczniów zdało egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie? 2. Ilu uczniów potwierdziło wszystkie kwalifikacje potrzebne do zdobycia dyplomu zawodowego?	70% uczniów uzyskało świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie 70% uczniów przystępujących do egzaminu uzyskało dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie	Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie	Po zakończeniu całego cyklu kształcenia
Współpraca szkoły z pracodawcami	1. Z iloma placówkami współpracuje szkoła w zakresie kształcenia praktycznego uczniów? 2. W ilu zakładach pracy odbywają się praktyki uczniowskie? 3. Czy szkoła zawarła umowy patronackie z firmami z branży gazowniczej? 4. Czy istnieje baza danych pracodawców współpracujących ze szkołą?	Szkoła współpracuje z min. 1 placówką. Uczniowie odbywają praktyki w min. 10 zakładach pracy. Szkoła posiada co najmniej 1 umowę patronacką. Sporządzono bazę danych.	Analiza dokumentacji szkoły.	W całym cyklu kształcenia.
Wpływ sposobu realizacji programu na kompetencje personalno-społeczne uczniów	1. Jakie zmiany zaszły w sposobie komunikowania się uczniów? 2. Jak zmieniły się postawy uczniów względem siebie? 3. Czy uczniowie samodzielnie aktualizują	Uczniowie komunikują się z kulturą i zasadami etyki.  Uczniowie potrafią rozwiązywać konflikty, uczniowie współpracują	Ankiety, techniki socjometryczne	Po zakończeniu cyklu kształcenia

	swoją wiedzę i planują rozwój zawodowy?	w zespole. Uczniowie aktualizują wiedzę i planują swój rozwój.		
--	---	---	--	--

## LITERATURA ZALECANA DO ZAWODU.

Technologia budownictwa część 1. Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,

Technologia budownictwa część 2 Tłumacze: Elżbieta Hejnowicz , Henryk Mazepa , Wydawnictwo REA 2012,

Budownictwo ogólne Tom 1. Materiały i wyroby budowlane praca zbiorowa , Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2010, dodruk cyfrowy 2014

Budownictwo ogólne Tom 3 Elementy budynków. Podstawy projektowania praca zbiorowa rok wydania: 2011, dodruk cyfrowy 2015

Budownictwo ogólne Tom 4. Konstrukcje budynków praca zbiorowa Wydawnictwo Arkady rok wydania 2009

Nowy poradnik majstra budowlanego praca zbiorowa pod redakcją Janusza Panasa Wydawnictwo Arkady rok wydania: 2012

Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego, Tomasz Gorzelańczyk, Krzysztof Schabowicz, , Wydawnictwo Arkady rok wydania 2009,

Rozbiórki budynków i budowli Anna Rawska-Skotniczny, Wydawnictwo Naukowe PWN rok wydania: 2016

Rusztowania robocze i ochronne użytkowanie – odbiór – nadzór Wydawnictwo Naukowe PWN rok wydania: 2018,

Rysunek techniczny budowlany, Wojciech Skowroński, Elżbieta Miśniakiewicz Wydawnictwo Arkady rok wydania 2019

Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; Wydawnictwo WSIP 2019

BHP w branży budowlanej; Małgorzata Karbowski, Wanda Bukała; wyd. WSIP 2018

Budownictwo ogólne; Mirosława Popek, Bożena Wapińska; wyd. WSIP 2018

Rysunek techniczny budowlany; Tadeusz Maj; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie zapraw murarskich i tynkarskich oraz mieszanek betonowych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie murowanych konstrukcji budowlanych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie tynków; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

Wykonywanie remontów oraz rozbiórki murowanych konstrukcji budowlanych; Mirosława Popek; wyd. WSIP 2018

