



## REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: **kamieniarz**

w branży: **budowlana**

Warszawa, maj 2018

Przedstawione rekomendacje do planów i programów nauczania opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu kamieniarz oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

## I. Rekomendacje do programów nauczania

### 1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

**Kamieniarz** (numer **711301** w klasyfikacji zawodów i specjalności)

### 2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

**BD.13. Wykonywanie robót kamieniarskich.** / **BUD.13. Wykonywanie robót kamieniarskich.**

### 3. Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie

Branżowa Szkoła I Stopnia.

### 4. Zalecany typ programu

Zalecany typem programu będzie program przedmiotowy, ze względu na łatwiejsze wdrożenie oraz wyodrębnienie treści teoretycznych i kształcenie praktyczne.

### 5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

Program liniowy / spiralny.

W celu osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia, proponuje się realizację przedmiotowego programu nauczania nie tylko uwzględniając strukturę liniową ale w uzasadnionych przypadkach zaleca się korzystać ze struktury spiralnej. Taki sposób realizacji sprzyja etapowemu utrwalaniu poszczególnych treści edukacyjnych, nie mniej jednak należy dokładnie ocenić skuteczność osiągnięcia efektów kształcenia przez powiązanie specyfiki przedmiotów z rodzajem programów ( liniowy, spiralny ).

## 6. Propozycje podziału na przedmioty/moduły oraz odpowiednio działy programowe/jednostki modułowe i treści kształcenia

### Program przedmiotowy

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Treści nauczania
Bezpieczeństwo i higiena pracy.	32	<p>Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie.</p> <p>Ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska w budownictwie.</p>	<p>Podstawowe pojęcia z zakresu bhp.</p> <p>Instytucje i ich zadania w zakresie bhp.</p> <p>Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.</p> <p>Zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika w procesie pracy.</p> <p>Czynniki szkodliwe w środowisku pracy i ich oddziaływanie na organizm człowieka.</p> <p>Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dot. ergonomii i przepisami bhp.</p> <p>Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.</p> <p>Zasady udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.</p> <p>Pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska.</p> <p>Zasady dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.</p> <p>Zagrożenia dla środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych.</p>
Podstawy budownictwa.	64	Obiekty budowlane.	<p>Rodzaje budynków i budowli.</p> <p>Elementy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne obiektów budowlanych</p> <p>Układy konstrukcyjne budynków.</p> <p>Cechy charakterystyczne poszczególnych technologii wykonania konstrukcji budowlanych.</p>

		<p>Materiały budowlane.</p>	<p>Zasady doboru technologii wykonania obiektów budowlanych.          Technologie wykonania różnych elementów konstrukcyjnych w obiektach budowlanych.          Rodzaje i elementy instalacji budowlanych.          Grunty budowlane – rodzaje, właściwości i cechy fizykomechaniczne.</p> <p>Rodzaje materiałów budowlanych i ich zastosowanie w budownictwie.          Właściwości fizyczne, mechaniczne i chemiczne materiałów budowlanych.          Zasady transportu i składowania materiałów budowlanych.          Maszyny i urządzenia na placu budowy.          Rodzaje i elementy i przeznaczenie rusztowań.          Zasady montażu i użytkowania rusztowań.          Przyrządy pomiarowe stosowane w robotach budowlanych.          Metody pomiarowe w robotach budowlanych i zasady użytkowania przyrządów pomiarowych.</p>
		<p>Elementy zagospodarowania terenu budowy.</p>	<p>Rodzaje i rozmieszczenie elementów zagospodarowania terenu budowy.</p>
<p>Rysunek techniczny.</p>	<p>64</p>	<p>Podstawy rysunku technicznego.</p> <p>Rysunek techniczny w budownictwie.</p>	<p>Zasady sporządzania rysunków technicznych.          Rzutowanie w rysunku technicznym.          Zasady wymiarowania rysunków technicznych.          Oznaczenia graficzne na rysunkach budowlanych.</p> <p>Programy komputerowe do sporządzania rysunków budowlanych.          Zasady sporządzania dokumentacji budowlanej.</p>



Dokumentacja robót kamieniarskich.	32	<p>Dokumentacja konstrukcyjna.</p> <p>Dokumentacja techniczna i technologiczna.</p>	<p>Rysunki elementów kamiennych. Szczegóły konstrukcyjne detali (elementów) kamiennych, ich połączeń i montażu. Zasady wymiarowania, wykonywania szkiców i inwentaryzacji elementów kamiennych.</p> <p>Schematy przebiegu procesu technologicznego. Instrukcje stanowiskowe. Normy nakładów rzeczowych. Przedmiary i obmiary robót kamieniarskich. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.</p>
Technologia robót kamieniarskich.	352	Wykonywanie kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i elementów małej architektury.	<p>Materiały do wykonywania kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury, ich właściwości, rodzaje i wady. Przeznaczenie oraz właściwości fizyczno-mechaniczne materiałów kamiennych. Narzędzia, sprzęt do wykonywania kamiennych elementów budowlanych. Metody obróbki materiałów kamieniarskich. Piłowanie bloków kamiennych i cięcie płyt kamiennych. Wykonywanie otworów. Fakturowanie powierzchni kamienia w zależności od jego twardości. Wykuwanie elementów w kamieniu miękkim i twardym. Wykonywanie szablonów i kontr szablonów. Wykonywanie profili i detali architektonicznych w kamieniu. Wykonywanie ornamentów i znaków graficznych w kamieniu. Wykonywanie zdobienia elementów kamiennych. Ocena jakości wykonanych</p>

		<p>Wykonywanie montażu i renowacji elementów kamiennych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</p>	<p>kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</p> <p>Przedmiar i obmiar oraz wycena robót związanych z wykonaniem kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</p> <p>Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i elementów małej architektury.</p> <p>Przedmiarowanie robót związanych z obróbką, montażem i renowacją wyrobów kamiennych.</p> <p>Materiały, narzędzia i sprzęt do montażu i renowacji elementów kamiennych.</p> <p>Zaczyny, zaprawy, mieszanki betonowe, kleje i kity do łączenia elementów z kamienia.</p> <p>Przygotowanie podłoża.</p> <p>Techniki i metody montażu elementów z kamienia.</p> <p>Wykonywanie otworów, montaż kotew, haków, trzpieni w wyrobach kamieniarskich i podłożach.</p> <p>Spoinowanie wyrobów z kamienia</p> <p>Czyszczenie i konserwacja wyrobów z kamienia.</p> <p>Naprawy wyrobów kamieniarskich, uzupełnianie ubytków w kamieniu.</p> <p>Patynowanie wyrobów kamieniarskich.</p> <p>Impregnacja wyrobów kamieniarskich.</p> <p>Renowacja ornamentów i znaków graficznych.</p> <p>Obmiar robót kamieniarskich i ich rozliczenie.</p> <p>Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu montażu i renowacji elementów kamiennych,</p>
--	--	---	---

			detali architektonicznych i elementów małej architektury.
Język obcy ukierunkowany zawodowo	32	Język obcy w pracach kamieniarskich.	Porozumiewanie się w środowisku pracy w języku obcym. Materiały, urządzenia, usługi i roboty ciesielskie w języku obcym.
Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	32	Podstawy formalno-prawne podejmowania działalności gospodarczej.  Prowadzenie działalności gospodarczej w kamieniarstwie.	Podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii. Zasady planowania określonej działalności gospodarczej. Formy organizacyjno-prawne działalności gospodarczej. Formy pozyskiwania kapitału.  Rejestrowanie firmy. Systemy wynagrodzeń pracowników. Obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych. Badanie rynku w zakresie popytu na usługi. Reklama i marketing w branży budowlanej. Koszty i przychody w działalności małej firmy branży budowlanej. Źródła przychodów przedsiębiorstwa w branży budowlanej.
Roboty kamieniarskie – zajęcia praktyczne	960	Wykonywanie kamiennych elementów budowlanych, detali architektonicznych i elementów małej architektury.	Zasady bezpiecznej pracy przy wykonywaniu elementów kamiennych, detali architektonicznych i elementów małej architektury. Wykonywanie i obróbka powierzchni płyt posadzkowych, okładzinowych, parapetów, blatów, okładzin schodów. Wykonywanie szablonów i kontr szablonów. Wykonywanie i obróbka elementów profilowanych i detali architektonicznych, elementów małej architektury. Fakturowanie powierzchni elementów kamiennych. Wykonywanie zdobienia w kamieniu. Wykonywanie ornamentów i znaków graficznych w kamieniu.

		<p>Wykonywanie montażu i renowacji elementów kamiennych, detali architektonicznych i obiektów małej architektury.</p>	<p>Zasady bezpiecznej pracy przy montażu i renowacji elementów kamiennych, detali architektonicznych i elementów małej architektury. Wykonywanie montażu okładzin kamiennych, posadzek, parapetów, okładzin schodów. Wykonywanie montażu elementów profilowanych i detali architektonicznych. Wykonanie montażu elementów małej architektury. Spoinowanie elementów kamiennych. Klejenie kamienia. Czyszczenie i konserwacja wyrobów z kamienia. Naprawy wyrobów kamieniarskich, uzupełnianie ubytków w kamieniu. Patynowanie wyrobów kamieniarskich. Impregnacja wyrobów kamieniarskich Renowacja ornamentów i znaków graficznych.</p>
--	--	---	---

## 7. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

. Absolwent branżowej szkoły I stopnia kształcącej w zawodzie kamieniarz powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji BUD.13. Wykonywanie robót kamieniarskich:

- 1) wykonywania kamiennych elementów budowlanych i detali architektonicznych;
- 2) wykonywania montażu kamiennych elementów budowlanych i detali architektonicznych;
- 3) wykonywania obiektów małej architektury z materiałów kamieniarskich;
- 4) wykonywania renowacji elementów budowlanych i detali architektonicznych wykonanych z kamienia.

## 8. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

Kompetencje personalne i społeczne należy kształtować w trakcie realizacji każdego etapu edukacji, w ramach przedmiotów teoretycznych jak i praktycznych, dotyczy to również BHP w zawodzie.



Zajęcia powinny być prowadzone w pracowniach w których zapewniony jest dostęp do komputera z internetem (preferowana liczba: jedno stanowisko dla ucznia), urządzeń multimedialnych – rzutnik, zbiory próbek materiałowych.

## 9. Rekomendacje dotyczące realizacji praktycznej nauki zawodu: zajęć praktycznych i praktyk zawodowych

Praktyczna nauka zawodu może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych. Zaleca się pracę metodą projektu, rozwijającą nie tylko wiedzę i umiejętności, ale także kompetencje społeczne, szczególnie umiejętność podziału zadań, organizacji czasu oraz pracy w zespole.

Zadania praktyczne powinny być realizowane w jak najmniejszych zespołach. Część kształcenia praktycznego, która ze względów logistycznych nie może odbyć się w szkole lub placówce edukacyjnej, powinna być przeprowadzona w warunkach budowy, u pracodawców, w zakładach kamieniarskich lub w innych miejscach, w których będzie to możliwe. W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z firmami i instytucjami wiodącymi w danym zawodzie. Ze względu na specyficzny charakter zajęć zawodowych należy kształtować szczególne podejście do przestrzegania warunków bezpiecznej organizacji stanowisk pracy i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa na każdym etapie edukacji.

## 10. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Zaleca się wizyty i spotkania ze specjalistami w dziedzinach zawodowych z rynku pracy (autorytety zawodowe). Proponuje się wycieczki zawodowo znawcze do różnych zakładów, przedsiębiorstw, stowarzyszeń realizujących zadania zawodowe.

KPS oraz BHP należy kształtować w ramach prowadzonych zajęć praktycznych.

Ważne jest uświadomienie uczniom, że w czasie wykonywania zadań zawodowych w szczególności w trakcie prac na wysokości, ochrona zdrowia i życia jest obowiązkiem nadrzędnym pracowników i pracodawców w tym zawodzie bowiem wypadki w budownictwie zdarzają się regularnie.

## II. Rekomendacje do planu nauczania

### 1. Podział na przedmioty w kształceniu zawodowym wraz z określaniem liczby godzin.

Lp.	Przedmiot/moduł	Liczba godzin
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	32
2.	Podstawy budownictwa	64
3.	Rysunek techniczny	64
4.	Dokumentacja robót kamieniarskich	32
5.	Technologia robót kamieniarskich	352
6.	Język obcy ukierunkowany zawodowo	32
7.	Kompetencje personalne i społeczne	32
8.	Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	32
9.	Roboty kamieniarskie - zajęcia praktyczne	960
<b>Razem:</b>		<b>1600</b>

### 2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania

Rekomenduje się realizować zajęcia praktyczne jako bloki 2-3 godzinne. Ze względu na bezpieczeństwo pracy rekomenduje się aby podczas zajęć praktycznych stanowiska dla uczniów były maksymalnie dwuosobowe.