

REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

w branży: Mechaniczna - budowa maszyn, obróbka metali i tworzyw sztucznych

Warszawa 2018

Przedstawiam rekomendacje do planów i programów nauczania opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych nr zawodu 814209 oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

I. Rekomendacje do programów nauczania

1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, 814209

2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

MG.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych / MBM.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

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

Branżowa Szkoła Pierwszego Stopnia (BS I)

4. Zalecany typ programu

Ze względu na bardzo szeroki zakres treści nauczania proponuje jak największe zaangażowanie ze strony pracodawców w kształcenie zawodowe w celu odpowiedniego przygotowania po branżowej szkole I stopnia do pracy w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz rekomenduje się stosowania **przedmiotowego programu.**

W przypadku, gdy placówka posiada odpowiednie możliwości kadrowe i wyposażenie dydaktyczne pracowni i warsztatów istnieje również możliwość kształcenia w zawodzie z zastosowaniem modułowego programu nauczania.

5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

Zalecany rodzaj programu ze względu na szeroki zakres treści – liniowy.

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

Program przedmiotowy

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Efekty kształcenia
------------	---------------	-------------------	--------------------

			Treści nauczania
Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	32	Bezpieczeństwo i higiena pracy	<p>rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią</p> <p>rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce</p> <p>określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia</p> <p>przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska</p> <p>określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy</p> <p>określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka</p> <p>organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>

<p>Podstawy konstrukcji maszyn</p>	<p>320</p>	<p>1. Rysunek techniczny 2. Części maszyn 3. Połączenia 4. Materiały konstrukcyjne eksploatacyjne</p>	<p>stosuje zasady sporządzania rysunku technicznego</p> <p>posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń</p> <p>charakteryzuje części maszyn i urządzeń</p> <p>charakteryzuje techniki połączeń</p> <p>przestrzega zasad tolerancji i pasowań</p> <p>rozdziela materiały konstrukcyjne</p> <p>rozdziela materiały eksploatacyjne i pomocnicze</p> <p>dobiera sposoby transportu i składowania materiałów</p> <p>dobiera sposoby ochrony przed korozją</p> <p>charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń</p> <p>wykonuje pomiary warsztatowe</p> <p>rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac</p>
<p>Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych</p>	<p>512</p>		<p>rozdziela rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej</p> <p>rozdziela technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dobiera przyrządy pomiarowe</p> <p>wykonuje pomiary części maszyn i urządzeń</p> <p>dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania</p>



			<p>i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań</p> <p>rozdziela rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej</p> <p>rozdziela technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dobiera przyrządy pomiarowe</p> <p>wykonuje pomiary części maszyn i urządzeń</p> <p>dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań</p> <p>rozdziela maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych</p> <p>ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>dokonyuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przetwórstwa</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>tworzyw sztucznych</p> <p>przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dokonuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych</p> <p>charakteryzuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>rozdziela metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>określa parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej</p> <p>obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>rozpoznaje zakłócenia w procesach produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny</p> <p>posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>wykonuje czynności związane z</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>segreguje odpady technologiczne i produkcyjne</p>
Język obcy ukierunkowany zawodowy (JOZ)	32	Posługiwanie się językiem obcym	<p>Korespondencja dotycząca branży mechanicznej w języku obcym.</p> <p>Informacje na prospektach maszyn i urządzeń w języku obcym.</p> <p>Źródła informacji o maszynach i urządzeniach w języku obcym.</p>
Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)	32	<p>1. Podstawy formalno – prawne w działalności gospodarczej;</p> <p>2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</p>	<p>Zasady planowania określonej działalności.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa. - Formy pozyskiwania kapitału. - Rejestrowanie firmy. - Dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej. - Opodatkowanie działalności gospodarczej. Wydajność pracy. <p>Systemy wynagrodzeń pracowników.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obowiązki pracodawcy

			<p>dotyczące</p> <p>ubezpieczeń społecznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubezpieczenia gospodarcze. - Etyka w biznesie. - Zasady prowadzenia działalności biurowej. - Badanie rynku w zakresie popytu na usługi branży mechanicznej. - Reklama usług branży mechanicznej. - Marketing w branży usług mechanicznych. - Koszty i przychody w działalności małej firmy branży mechanicznej. - Źródła przychodów i kosztów w firmie branży mechanicznej. - Zasady współpracy przedsiębiorstwa branży mechanicznej ze środowiskiem.
Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne	970		<p>rozdziela rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej</p> <p>rozdziela technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dobiera przyrządy pomiarowe</p> <p>wykonuje pomiary części maszyn i urządzeń</p> <p>dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania</p>



			<p>metali i tworzyw sztucznych</p> <p>wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali i tworzyw sztucznych</p> <p>stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań</p> <p>rozdziela maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych</p> <p>ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>dokonyuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dokonyuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych</p> <p>charakteryzuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych</p> <p>rozdziela metody wytwarzania</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			<p>wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>określa parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej</p> <p>obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>rozpoznaje zakłócenia w procesach produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny</p> <p>posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</p> <p>segreguje odpady technologiczne i produkcyjne</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

lub

Program modułowy

Moduły	Liczba godzin	Nazwy jednostek modułowych	Efekty kształcenia Treści nauczania

6. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

Zawód operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych posiada bardzo szeroki zakres treści nauczania. Absolwent branżowej szkoły I stopnia kształcącej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych: użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych.

7. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

Aby osiągnąć szczegółowe cele kształcenia rekomenduje do nawiązania współpracy podmiotów naukowych z przedstawicielami pracodawców i podwyższenie poziomu nauki kierunków zawodowych w zakresie kształcenia praktycznego i teoretycznego. Rekomenduje się do pozyskania przedstawicieli pracodawców w proces kształcenia zawodowego i przeprowadzenia egzaminów.

Współpraca może polegać na:

- ✓ tworzeniu klas patronackich, gdzie uczniowie odbywają zajęcia praktyczne jako młodociany pracownik u pracodawcy w zależności od potrzeb rynkowych,
- ✓ sformalizowaniu, np. umową partnerską, współpracy z pracodawcą w celu
- ✓ promocji zawodu, poprzez:
- ✓ organizowanie wycieczek przedmiotowych,
- ✓ udział w doposażeniu pracowni i warsztatów szkolnych w nowe urządzenia i technologie,
- ✓ współpracy w zakresie konstruowania oferty kształcenia w szkołach,
- ✓ włączaniu pracodawców do analizy i ewaluacji programów nauczania,
- ✓ organizacji szkoleń, u pracodawców z zakresu stosowanych oraz nowych technologii,
- ✓ organizacji u pracodawców stażów nauczycielskich celem zapoznania z nowoczesnymi technologiami, maszynami i urządzeniami,
- ✓ tworzeniu ośrodków egzaminacyjnych u pracodawców,

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

Zaleca się realizację zajęć praktycznych:

- ✓ u pracodawców w zakładach przetwórczych;
- ✓ w placówkach kształcenia praktycznego, placówkach kształcenia ustawicznego wyposażonych w pracownię: techniczną (m.in. części maszyn i urządzeń oraz narzędzia stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych, urządzeń oraz narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych, przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych, modele i przekroje części maszyn, schematy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, rysunki części maszyn, katalogi części maszyn, przykładowa dokumentacja konstrukcyjna narzędzi (formy wtryskowej, formy rozdmuchowej, głowicy wytłaczarskiej, kalibratora), instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi form i narzędzi kształtujących oraz katalogi znormalizowanych elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska); pracownię technologiczną (m.in. formy do wtryskiwania, prasowania oraz termoformowania, przyrządy do kontroli przebiegu procesów technologicznych, wzorniki i płytki wzorcowe barw, przyrządy do badania barwy i połysku wyrobów z tworzyw sztucznych, modele form do wtryskiwania, prasowania, termoformowania oraz laminowania, modele różnych typów głowic wytłaczarskich. próbki tworzyw sztucznych i materiałów pomocniczych, przykłady wadliwych wyrobów z tworzyw sztucznych) – zgodnie z wytycznymi zawartymi w Podstawie Przedmiotowej Kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

9. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Informacje zawarte w kwalifikacji MBM.21 Wykonywanie i naprawa wyrobów kowalskich zaleca się zawrzeć i realizować w treściach nauczania poszczególnych przedmiotów zarówno w kształceniu teoretycznym jak i praktycznym. Rekomenduje się, aby nauczyciele przedmiotów teoretycznych i praktycznych, instruktorzy praktycznej nauki zawodu oraz pracodawcy lub wskazani przez pracodawców pracownicy prowadzący zajęcia z uczniami posiadali wykształcenie techniczne lub doświadczenie pracy w branży mechanicznej lub hutniczej.

II. Rekomendacje do planu nauczania

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

Lp.	Przedmiot/moduł	Liczba godzin
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)	32
2.	Podstawy konstrukcji maszyn	320
3.	Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych	512
4.	Język obcy ukierunkowany zawodowy (JOZ)	32
5.	Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)	32
6.	Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne	970

2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania

Rekomenduje się, aby program nauczania był jednocześnie realizowany dla treści teoretycznych i praktycznych o zbliżonej do siebie tematyce.