



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych

w zakresie kwalifikacji

CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

wyodrębnionej w zawodzie

operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 814209

Branża chemiczna (CHM)

Warszawa 2021



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Autor: mgr inż. Jerzy Klimczak

Recenzenci:

Recenzent 1-nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego dr hab. Inż., prof. ZUT Irena Łącka

Recenzent 2-przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Przemysław Wojdyła

Ekspert: dr inż. Jacek Przepiórka

Polska Rama Kwalifikacji – III (dla kwalifikacji pełnej); 3 (dla kwalifikacji częściowej wyodrębnionej w zawodzie)

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ) Izba Gospodarcza KRAJ TURYSTYKI ZDROWOTNEJ

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
1.1. Podstawy prawne kształcenia na kursach umiejętności zawodowych	5
1.2. Nazwa formy kształcenia	5
1.3. Czas trwania, liczba godzin kształcenia i sposób organizacji	6
1.4. Wymagania wstępne dla słuchaczy	6
1.5. Opis zawodu i branży	7
1.6. Współpraca przy opracowaniu programu	7
1.7. Forma i zakres współpracy z pracodawcami	7
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	8
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	16
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	18
3. Cele kształcenia KUZ	19
4. Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych (zajęcia teoretyczne, zajęcia praktyczne)	19
4.1. Cele ogólne przedmiotu	19
4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	21
4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	23
4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	26
4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika kursu	28
5. Ewaluacja programu KUZ	29
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	29
6.1. Wykaz literatury	29
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	30
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	32
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	32

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych jest programem przedmiotowym o strukturze spiralnej. Jest on krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie:

- jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji, albo
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, albo
- efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych.

Zwolnienie następuje po złożeniu wniosku przez zainteresowanego słuchacza i przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu kursu. Takie rozwiązanie umożliwia stopniowe zdobywanie kwalifikacji poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych i możliwości zaliczenia efektów takiego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych są obowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Możliwe formy kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 65):

- dzienna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;

- stacjonarna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaoczna – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni , a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

1.1. Podstawy prawne kształcenia na kursach umiejętności zawodowych

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia MEP.02.4. Montowanie i justowanie elementów układów i przyrządów optycznych, opracowany jest zgodnie z aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (t. jedn. Dz. U. 2020 poz. 910 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo oświatowe (Dz. U. 2017 poz. 60 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 roku w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. 2019 poz. 316 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 roku w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie szkolnictwa branżowego (Dz. U. 2019 poz. 991 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 roku w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. 2019 poz. 65)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy (Dz.U. 2017 poz. 1562 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 roku w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2019 poz. 39)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 roku w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. 2019 poz. 37)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczniów i słuchaczy tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz doktorantów (Dz.U. 2019 poz. 165).

1.2. Nazwa formy kształcenia

KURS UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

CHEM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych

Jednostka efektów kształcenia wyodrębniona w zawodzie:

- Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 814209

Branża chemiczna (CHEM)

1.3. Czas trwania, liczba godzin kształcenia i sposób organizacji

- Kurs umiejętności zawodowych może być realizowany w formie stacjonarnej oraz zaocznej z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Termin rozpoczęcia i zakończenia kursu ustala organizator kursu dostosowując go do potrzeb uczestników KUZ. Czas trwania kursu: 1-3 miesiące.
- Organizator kursu może podwyższyć jego poziom w zależności od kwalifikacji uczestników kursu, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
- Typ programu nauczania: przedmiotowy spiralny.

Tabela 1 Czas trwania, liczba godzin kształcenia i sposób organizacji

Sposób organizacji	Forma stacjonarna
Liczba godzin kształcenia:	240 godz.

1.4. Wymagania wstępne dla słuchaczy

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;
- oraz w uzasadnionych przypadkach inne osoby, które spełniają poniższe warunki:
- osoby niepełnoletnie, które ukończyły gimnazjum, mają skończone 15 lat, ale ze względów zdrowotnych lub spowodowanych sytuacją życiową nie mogą podjąć nauki w szkole ponadgimnazjalnej;
- osoby spełniające warunki określone w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy (Dz.U. 2017 poz. 1562 z późn. zm.).

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji CHEM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Uczestnikami kwalifikacyjnego kursu zawodowego mogą być osoby z dysfunkcjami lub niepełnosprawne, posiadające zaświadczenie od lekarza o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniona jest dana kwalifikacja.

1.5. Opis zawodu i branży

Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych to aktualnie atrakcyjny zawód o szerokim zapotrzebowaniu na rynku pracy i dużych możliwościach zatrudnienia. Operatorzy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych znajdują zatrudnienie głównie w zakładach produkcyjnych i usługowych branży chemicznej i dość często innych branż np. mechanicznej. Podejmują pracę najczęściej w zakładach przetwórstwa tworzyw sztucznych i produkcji różnych wyrobów z tworzyw sztucznych termoplastycznych i termoutwardzalnych. W pracy zawodowej najczęściej użytkuje maszyny i urządzenia służące do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – najczęściej wtryskarki i wytłaczarki, urządzenia pomocnicze do podawania surowca i odbioru przetworzonego tworzywa. Sortuje półprodukty oraz gotowe produkty, kwalifikuje je według kryteriów jakości i pakuje. Nadzoruje i kontroluje prawidłowości przebiegu procesów przetwarzania tworzyw sztucznych. W przypadku pojawienia się nieprawidłowości w przebiegu procesu przetwórstwa tworzyw sztucznych, operator podejmuje działania w celu wyeliminowania tych nieprawidłowości. Proces pracy operatora maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych może być częściowo lub całkowicie zautomatyzowany. Operatorzy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych dość często podejmują i prowadzą działalność gospodarczą (samozatrudnieni) w obszarze przeróbki, produkcji i montażu wyrobów z tworzyw sztucznych. W zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych kształcenie według tego programu nauczania to kształcenie na podstawie szkoły branżowej I stopnia na podbudowie szkoły podstawowej. Zawód zawiera jedną kwalifikację CHM 01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Operatorzy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych kształceni według tego programu będą przygotowani do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych.

1.6. Współpraca przy opracowaniu programu

Program kursu umiejętności zawodowych został opracowany we współpracy ze szkołami branżowymi branży mechaniki precyzyjnej oraz placówkami kształcenia zawodowego i ustawicznego z województwa lubelskiego oraz małopolskiego.

1.7. Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Dla poszczególnych przedmiotów oraz działów programowych proponowane formy i zakres współpracy z pracodawcami są uzależnione od specyfiki zajęć edukacyjnych oraz wymagań podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji.

W zakresie kształcenia praktycznego proponowane formy i zakres współpracy to:

- konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia,
- współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez uczestników kursu,
- realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu,

- doposażanie pracowni szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne,
- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia

Tabela 2 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia teoretycznego	Liczba godzin na efekt kształcenia praktycznego	Kryteria weryfikacji	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne
charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych (ew)		20	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje tworzywa sztuczne – rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych 		x
określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów (ew)	10		<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych – wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów 	x	
przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	10	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia teoretycznego	Liczba godzin na efekt kształcenia praktycznego	Kryteria weryfikacji	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne
określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej (ew)	20		<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej – dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej 	x	
obsługuje maszyny urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)		30	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		x
wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)		20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny – określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	x	
posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)		40	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej – odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia teoretycznego	Liczba godzin na efekt kształcenia praktycznego	Kryteria weryfikacji	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne
ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)		30	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych – określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych – klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad – posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych – określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej – rejestruje wyniki kontroli jakości 		x
wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)		20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych – przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych – znakuje wyroby z tworzyw sztucznych – określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych – pakuje wyroby z tworzyw sztucznych 	x	x
dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	15		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	x	
segreguje odpady technologiczne i produkcyjne (ew)	5		<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne – wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych – rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu – oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne – przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu 	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia teoretycznego	Liczba godzin na efekt kształcenia praktycznego	Kryteria weryfikacji	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne
			– ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu		
Razem liczba godzin – zajęcia teoretyczne	60				
Razem liczba godzin – zajęcia praktyczne		180			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	240				

Tabela 3 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych					
Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych	charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje tworzywa sztuczne – rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych 	Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych	20	Miesiąc 1-3
	określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych – wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów 		10	
	przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		30	
	określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej – dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej 		20	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
	obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		30	
	wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny – określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		20	
	posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno - pomiarowe do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno - pomiarowe stosowane podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej 		40	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje wskazania przyrządów kontrolno - pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – interpretuje wskazania przyrządów kontrolno - pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 			
	ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych – określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych – klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad – posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych – określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej – rejestruje wyniki kontroli jakości – rejestruje wyniki kontroli jakości 		30	
	wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych – przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych 		20	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ NAZWY PRZEDMIOTÓW Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – znakuje wyroby z tworzyw sztucznych – określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych – pakuje wyroby z tworzyw sztucznych 			
	dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		15	
	segreguje odpady technologiczne i produkcyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne – wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych – rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu – oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne – przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu – ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu 		5	

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 4 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych	60	180	charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje tworzywa sztuczne – rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych
			określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych – wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów
			przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
			określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej – dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej
			obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny – określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
			posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej – odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
			ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych – określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych – klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad – posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych – określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej – rejestruje wyniki kontroli jakości
			wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych – przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych – znakuje wyroby z tworzyw sztucznych – określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych – pakuje wyroby z tworzyw sztucznych

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
			segreguje odpady technologiczne i produkcyjne (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne – wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych – rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu – oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne – przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu – ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

W tabeli podano liczbę godzin zajęć edukacyjnych dla formy dziennej. Inne możliwe formy kształcenia to forma stacjonarna, zaoczna.

Możliwa jest realizacja wszystkich treści (efektów) kształcenia w zakresie kształcenia teoretycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Czas trwania kursu 1-3 miesięcy (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 240 godzin.

Tabela 5 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne: Istnieje możliwość realizacji treści (efektów) kształcenia z pomocą (wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość)			
Kształcenie praktyczne: Realizacja treści (efektów) kształcenia może odbywać się wyłącznie w formie zajęć praktycznych (stacjonarnie)			
1.	CHM.01.5.	Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	60
2.	CHM.01.5	Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne	180
Łączna liczba godzin			240

Na potrzebę projektu przyjęto 100% liczby godzin wynikającej z podstawy programowej.

Liczba godzin przypisana zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykorzystywanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych.

4. Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych (zajęcia teoretyczne, zajęcia praktyczne)

4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- nabywanie umiejętności czytania i wykorzystywania dokumentacji technicznej w procesie wykonywania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- nabywanie umiejętności czytania i wykorzystywania dokumentacji technologicznej w procesie wykonywania wyrobów z tworzyw sztucznych,

- nabywanie umiejętności wykonywania pomiarów warsztatowych różnymi metodami, różnymi narzędziami i przyrządami narzędziami pomiarowymi,
- poznawanie i określanie właściwości tworzyw sztucznych,
- nabywanie umiejętności przygotowania surowca do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
- nabywanie umiejętności przygotowania dodatków i środków pomocniczych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami wtryskiwania,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami wytłaczania,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami prasowania,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami walcowania i kalandrowania,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności przetwórstwa tworzyw sztucznych metodami odlewania,
- nabywanie i kształtowanie umiejętności wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na liniach technologicznych,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności wykonywania obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych,
- kształtowanie umiejętności znakowania i pakowania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- kształtowanie umiejętności wykrywania wad wyrobów z tworzyw sztucznych,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności oceniania jakości wyrobów z tworzy sztucznych,
- kształtowanie umiejętności segregacji, znakowania i przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych tworzyw sztucznych,
- kształtowanie umiejętności przygotowania odpadów z tworzyw sztucznych do recyklingu i utylizacji,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności oceniania stanu technicznego maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności dokonywania przeglądów technicznych maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności naprawiania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- kształtowanie i doskonalenie umiejętności konserwacji maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- kształtowanie umiejętności pracy w zespole, rozwiązywania problemów i wyzwalania inicjatywy zawodowej,
- kształtowanie i doskonalenie nawyku przestrzegania i stosowania podczas wykonywania zadań zawodowych w procesie kształcenia zasad
- bezpieczeństwa i higieny pracy, ppoż., ergonomii i ochrony środowiska.

4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- czytanie i stosowanie na stanowisku pracy dokumentacji technicznej,
- czytanie i stosowanie na stanowisku pracy dokumentacji technologicznej,
- zorganizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ppoż., ergonomii i ochrony środowiska,
- wymienianie i scharakteryzowanie metody i sposobu przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- wykonanie pomiaru wyrobów z tworzyw sztucznych różnymi metodami i różnymi narzędziami pomiarowymi,
- interpretowanie wyników przeprowadzonych pomiarów,
- określanie właściwości organoleptycznych tworzyw sztucznych,
- określanie właściwości użytkowych tworzyw sztucznych,
- określanie właściwości technologicznych tworzyw sztucznych,
- określanie właściwości mechanicznych tworzyw sztucznych,
- wskazanie i dobranie surowców do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
- przygotowanie surowców do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
- wskazanie i dobranie dodatków pomocniczych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą wtryskową,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą wtryskową,
- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą wtryskiwania,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą wytłaczania,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą wytłaczania,
- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą wytłaczania,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą prasowania,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą prasowania,

- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą prasowania,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą walcowania,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą walcowania,
- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą walcowania,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą kalandrowania,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą kalandrowania,
- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzywa sztucznego metodą kalandrowania,
- przygotowanie do pracy stanowiska do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą odlewania,
- nadzorowanie pracy maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą odlewania,
- wykonanie określonych wyrobów, na maszynie do przetwórstwa tworzyw sztucznych metodą odlewania,
- przygotowanie linii technologicznej do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- wykonanie określonych wyrobów, na linii technologicznej do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- dobranie i wykonanie obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych wykonanych różnymi metodami,
- znakowanie wyrobów z tworzyw sztucznych zgodnie z procedurami,
- pakowanie wyrobów z tworzyw sztucznych zgodnie z procedurami,
- ocenianie jakości wyrobów z tworzyw sztucznych zgodnie z zachowaniem zalecanych procedur,
- dokonanie segregacji odpadów z tworzyw sztucznych technologicznych i produkcyjnych,
- dokonanie znakowania odpadów z tworzyw sztucznych technologicznych i produkcyjnych,
- przygotowanie odpadów z produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych do recyklingu,
- przygotowanie odpadów z produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych do utylizacji,
- ocenianie stanu technicznego maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- wykonanie przeglądu technicznego maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- wykonanie naprawy maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych,

- wykonanie konserwacji maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

CHM.01.3. Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Opisywanie technologii kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	40	opisuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych
Charakteryzowanie narzędzi do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych	50	charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do: – obróbki ręcznej tworzyw sztucznych – obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych – spajania tworzyw sztucznych – plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia do: – obróbki ręcznej tworzyw sztucznych – obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych – spajania tworzyw sztucznych – plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych

Tabela 7 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Charakterystyka właściwości tworzyw sztucznych	20	charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje tworzywa sztuczne – rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych
Określanie dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów	10	określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych – wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów
Przygotowywanie surowców, dodatków i środków pomocniczych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	30	przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
Określanie parametrów technologicznych procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej	20	określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej – dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej
Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	30	obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
Wskazywanie zakłóceń w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	20	wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny – określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych

CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych

Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Posługiwanie się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	40	posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy – kontrolno - pomiarowe do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i przyrządy – kontrolno - pomiarowe stosowane podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej – odczytuje wskazania przyrządów – kontrolno - pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – interpretuje wskazania przyrządów kontrolno - pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
Ocenianie jakości wyrobów z tworzyw sztucznych	30	ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych – określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych – klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad – posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych – określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej – rejestruje wyniki kontroli jakości – rejestruje wyniki kontroli jakości
Wykonywanie czynności związanych z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych	20	wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych – przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych – znakuje wyroby z tworzyw sztucznych – określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych – pakuje wyroby z tworzyw sztucznych
Dokumentowanie przebiegu i parametrów procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	15	dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych

CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
Segregowanie odpadów technologicznych i produkcyjnych	5	segreguje odpady technologiczne i produkcyjne	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu

4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Program nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych w ramach kursu zawodowego z przedmiotu: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych powinien być realizowany w układzie spiralnym, aby umożliwić uczniom opanowanie umiejętności zawodowych poprzez powtarzanie treści. W zależności od możliwości uczestników kursu uzyskanie pozytywnych efektów kształcenia wymaga zarówno zróżnicowania doboru treści kształcenia, jak i wymiaru godzin na ich realizację. Szczegółowe ustalenie realizowanych treści powinno umożliwić realizację zasad nauczania - stopniowania trudności, wiązania teorii z praktyką, indywidualizacji i zespołowości. W procesie kształcenia należy zwracać uwagę na organizację pracy oraz podstawowe techniki wykonywania różnych wyrobów z tworzyw sztucznych. Towarzyszyć temu procesowi powinno prawidłowe kształtowanie kompetencji osobistych, personalnych i społecznych, wiedza o użyteczności wytworów pracy. Ważnym elementem kształcenia praktycznego jest zwracanie uwagi na opanowanie przez uczestników kursu poszczególnych czynności i umiejętności w wykonywaniu każdej operacji, co pozwoli na skuteczne uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego i otrzymaniu certyfikatu kwalifikacji w tym zawodowych.

W kształceniu zawodowym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z firmami i instytucjami wiodącymi w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, dysponującymi nowoczesnym wyposażeniem i stosującymi nowoczesne technologie. Zajęcia dydaktyczne z tego przedmiotu mogą odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Obudowa dydaktyczna

Realizacja przedmiotu wykonywanie wyrobów z tworzyw sztucznych wymaga pełnego zabezpieczenia pracowni w środki dydaktyczne, sprzęt podstawowy, maszyny i urządzenia oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe. Warsztaty szkolne muszą być wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej wyposażone w: zgrzewarkę oporową, spawarkę, zestaw narzędzi do przygotowania łączonych powierzchni (pilniki, materiały ściernie), zestaw ścisków, wagę elektroniczną, suwmiarkę, różne rodzaje próbek z tworzyw sztucznych (folie, płyty, profile), pręty do spawania tworzyw sztucznych, kleje do tworzyw sztucznych, środki chemiczne do przygotowania łączonych powierzchni, stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy ze statywem, folię i płyty do termoformowania z różnych tworzyw sztucznych, wyroby i półwyroby z tworzyw sztucznych do obróbki ręcznej.
- stanowiska do montażu, materiały, narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane do wykonywania połączeń gwintowych, wpustowych, wielowypustowych, wielobocznych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wciskowych, spawanych, zgrzewanych, lutowanych, klejonych, rurowych;
- stanowiska do pomiarów (jedno stanowisko dla trzech uczniów), do wykonywania pomiarów wymiarów liniowych i kątowych obrobionych ręcznie lub maszynowo wyrobów z tworzyw sztucznych z narzędziami uniwersalnymi i specjalistycznymi do pomiarów (suwmiarki, mikrometry, średnicówki, kątomierze, kątowniki);
- stanowisko do wtryskiwania, wytłaczania i kalandrowania wyposażone we wtryskarkę, formę wtryskową, mieszalnik, termostat, mikrochłodziarkę, termoregulator do form z dyszami gorąco-kanalowymi, zestaw narzędzi do montażu i demontażu form, wagę elektroniczną, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy, wzorce kolorów, sprawdziany, stół warsztatowy, wytłaczarkę, głowicę wytłaczarską, wannę chłodzącą, kalibrator, odciąg, nawijak, granulator, wzorce kolorów;
- stanowisko do obróbki ręcznej wyposażone w: zgrzewarkę oporową, spawarkę, zestaw narzędzi do przygotowania łączonych powierzchni (pilniki, materiały ściernie), zestaw ścisków, wagę elektroniczną, suwmiarkę, różne rodzaje próbek z tworzyw sztucznych (folie, płyty, profile), pręty do spawania tworzyw sztucznych, kleje do tworzyw sztucznych, środki chemiczne do przygotowania łączonych powierzchni, stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy ze statywem, folię i płyty do termoformowania z różnych tworzyw sztucznych, wyroby i półwyroby z tworzyw sztucznych do obróbki ręcznej.
- stanowiska do wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji, narzędzia i materiały do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400V prądu przemienne, zabezpieczona ochroną przeciwporażeniową, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną, a także w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów, sprzęt do utrzymania czystości, sprzęt ppoż. w ilości wynikającej z obowiązujących przepisów apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

Skuteczność nauczania zależy od stosowanych metod nauczania. Zajęcia praktyczne należy prowadzić metodami, które:

- pozwalają na maksymalne wiązanie teorii z praktyką najlepiej w warunkach naturalnych (z zerową symulacją),

- kształcą umiejętności prawidłowego wykonywania zadań zawodowych i prac pomocniczych na stanowisku pracy,
- wdrażają do samodzielnego myślenia,
- aktywizują uczniów w procesie kształcenia praktycznego,
- pozwalają na opanowanie przez uczniów poszczególnych czynności i umiejętności w wykonywaniu każdej operacji w założonym czasie.

Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni przedmiotowej lub w warsztatach. W miejscu odbywania zajęć powinny znajdować się:

- stanowiska do spajania materiałów (stanowiska pokazowe do spawania elektrycznego, gazowego, zgrzewania oporowego, lutowania twardego i miękkiego, klejenia,
- modele urządzeń do realizacji procesów odlewania, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne, przykładowe egzemplarze odlewów,
- modele urządzeń do obróbki plastycznej, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne, przykładowe egzemplarze części poddanych obróbce plastycznej,

W pracowni powinno znajdować się stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. Uczniowie powinni mieć dostęp do stanowisk komputerowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), komputery na wszystkich stanowiskach powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i posiadać pakiet programów biurowych, program (programy) do wykonywania rysunku technicznego.

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Zadania (ćwiczenia) powinny być wykonywane indywidualnie lub w grupach dwuosobowych.

Indywidualizacja kształcenia:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb uczestnika kursu,
- określanie realistycznych zadań dla poszczególnych uczestników kursu,
- podkreślanie sukcesów uczestników kursu podczas wykonywania ćwiczeń,
- życzliwa analiza niepowodzeń.

4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika kursu

Sprawdzanie opanowania przez uczestników kursu wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych testów wielokrotnego wyboru, projektów oraz ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczna projektów i ćwiczeń, poprawność ich wykonania, formy przedstawienia rozwiązania. Sprawdzanie osiągnięć uczestników kursu powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczestników kursu w

zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. W ocenie osiągnięć edukacyjnych uczestników kursu należy uwzględnić również wyniki testów ostępów uczestników kursu oraz obserwację uczestnika kursu podczas zajęć.

Przykładowe testy:

Test I- Opisz procesy prasowania tworzyw sztucznych.

Test II - Sklasyfikuj tworzywa sztuczne.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 8 Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych			
wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	Realizacja programu nauczania umożliwia efektywne przygotowanie do egzaminu zawodowego	Ilościowa i jakościowa analiza wyników egzaminu zawodowego w części pisemnej i części praktycznej	W czasie i po zakończeniu kursu

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowana literatura:

- 1) Brzozowski Z. K., Szlezyngier W. *Tworzywa sztuczne. Tworzywa ogólnego zastosowania*. Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, 2015.
- 2) Figurski J., Popis S., *Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej*. WSiP, 2015.
- 3) Figurski J., Popis S., *Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej*. WSiP, 2015.
- 4) Figurski J., Popis S., *Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi*. WSiP, 2015.
- 5) Figurski J., Popis S., *Wykonywanie połączeń materiałów*. WSiP, 2015.
- 6) Figurski J., Popis S., *Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej*. WSiP, 2016.
- 7) Jasiulek P. *Łączenie tworzyw sztucznych metodami spawania zgrzewania klejenia i laminowania*. Wydawnictwo KaBe, 2014.

- 8) Pielichowski J., Puszyński A., *Technologia tworzyw sztucznych*. WNT, 1998.
- 9) Urbaniak Z. *Zgrzewanie tworzyw sztucznych*. WNT, 1997.
- 10) Zawora J., *Montaż maszyn i urządzeń*, WSiP, 2014.
- 11) Zawora J., *Podstawy technologii maszyn*, WSiP, 2006.

Literatura pomocnicza:

- 1) Bożenko L., *Maszynoznawstwo dla szkoły zasadniczej*, WSiP, 2004.
- 2) Dobrosz K., Matysiak A.: *Tworzywa sztuczne. Materiałoznawstwo i przetwórstwo*, WSiP, 1994.
- 3) Erbel J.(red.), *Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle Maszynowym tom I*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001.
- 4) Górecki A., Grzegórski Z., *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe. Technologia*. WSiP, 2003.
- 5) Górecki A., *Technologia ogólna. Podstawy technologii mechanicznych*, WSiP, 2006.
- 6) Saechtling H., *Tworzywa sztuczne. Poradnik*. WNT, 2007.
- 7) Schrader W., *Tworzywa sztuczne przeróbka i spawanie*, WNT, 1963.
- 8) Sikora R. (red.), *Przetwórstwo tworzyw polimerowych*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2006.
- 9) Szczęch K., Buwała W., *Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego*. Wyd.3, WSiP, 2016.
- 10) Szlezyngier W., Brzozowski Z., *Tworzywa sztuczne*, Tomy 1-3. Wydawnictwo Oświatowe FOSZE 2013.
- 11) Czasopisma branżowe: „Ochrona przed korozją” SIGMA – NOT Warszawa

Wykaz literatury należy aktualizować w miarę ukazywania się nowych pozycji wydawniczych.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Przedmiot: Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych

Realizacja przedmiotu wykonywanie wyrobów z tworzyw sztucznych wymaga pełnego zabezpieczenia pracowni w środki dydaktyczne, sprzęt podstawowy, maszyny i urządzenia oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe. Warsztaty szkolne muszą być wyposażone w:

- stanowiska do obróbki ręcznej wyposażone w: zgrzewarkę oporową, spawarkę, zestaw narzędzi do przygotowania łączonych powierzchni (pilniki, materiały ściernie), zestaw ścisków, wagę elektroniczną, suwmiarkę, różne rodzaje próbek z tworzyw sztucznych (folie, płyty, profile), pręty do spawania tworzyw sztucznych,

kleje do tworzyw sztucznych, środki chemiczne do przygotowania łączonych powierzchni, stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy ze statywem, folię i płyty do termoformowania z różnych tworzyw sztucznych, wyroby i półwyroby z tworzyw sztucznych do obróbki ręcznej.

- stanowiska do montażu, materiały, narzędzia, przyrządy i urządzenia stosowane do wykonywania połączeń gwintowych, wpustowych, wielowypustowych, wielobocznych, kołkowych, sworzniowych, klinowych, wciskowych, spawanych, zgrzewanych, lutowanych, klejonych, rurowych;
- stanowiska do pomiarów (jedno stanowisko dla trzech uczniów), do wykonywania pomiarów wymiarów liniowych i kątowych obrobionych ręcznie lub
- maszynowo wyrobów z tworzyw sztucznych z narzędziami uniwersalnymi i specjalistycznymi do pomiarów (suwmiarki, mikrometry, średnicówki, kątomierze, kątowniki);
- stanowisko do wtryskiwania, wytłaczania i kalandrowania wyposażone we wtryskarke, formę wtryskową, mieszalnik, termostat, mikrochłodziarkę, termoregulator do form z dyszami gorąco-kanalowymi, zestaw narzędzi do montażu i demontażu form, wagę elektroniczną, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy, wzorce kolorów, sprawdziany, stół warsztatowy, wytłaczarkę, głowicę wytłaczarską, wannę chłodzącą, kalibrator, odciąg, nawijak, granulator, wzorce kolorów;
- stanowisko do obróbki ręcznej wyposażone w: zgrzewarkę oporową, spawarka, zestaw narzędzi do przygotowania łączonych powierzchni (pilniki, materiały ściernie), zestaw ścisków, wagę elektroniczną, suwmiarkę, różne rodzaje próbek z tworzyw sztucznych (folie, płyty, profile), pręty do spawania tworzyw sztucznych, kleje do tworzyw sztucznych, środki chemiczne do przygotowania łączonych powierzchni, stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy ze statywem, folię i płyty do termoformowania z różnych tworzyw sztucznych, wyroby i półwyroby z tworzyw sztucznych do obróbki ręcznej.
- stanowiska do wykonywania konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji, narzędzia i materiały do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400V prądu przemienne, zabezpieczona ochroną przeciwporażeniową, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną, a także w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów, sprzęt do utrzymania czystości, sprzęt ppoż. w ilości wynikającej z obowiązujących przepisów apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

Skuteczność nauczania zależy od stosowanych metod nauczania. Zajęcia praktyczne należy prowadzić metodami, które:

- pozwalają na maksymalne wiązanie teorii z praktyką najlepiej w warunkach naturalnych (z zerową symulacją),
- kształcą umiejętności prawidłowego wykonywania zadań zawodowych i prac pomocniczych na stanowisku pracy,
- wdrażają do samodzielnego myślenia,
- aktywizują uczestników kursu w procesie kształcenia praktycznego,

- pozwalają na opanowanie przez uczestników kursu poszczególnych czynności i umiejętności w wykonywaniu każdej operacji w założonym czasie.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z poszczególnych zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według skali zgodnej z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Forma i sposób zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych przewidzianych w planie nauczania zależy od specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być:

- ustna;
- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonują nauczyciele/instruktorzy prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego, przed rozpoczęciem zajęć.

Uczestnicy kursu są informowani o formie zaliczenia poszczególnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych, przewidzianych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia uczestnik kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instruktozem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 9 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 10 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych		
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych		
charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje tworzywa sztuczne – rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych 	Charakterystyka właściwości tworzyw sztucznych
określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych – wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów 	Określanie dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów
przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Przygotowywanie surowców, dodatków i środków pomocniczych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej – dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej 	Określanie parametrów technologicznych procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej
obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w poszczególnych procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny – określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Wskazywanie zakłóceń w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych		
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych		
posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej – odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Posługiwanie się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych – określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych – klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad – posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych – określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej – rejestruje wyniki kontroli jakości 	Ocenianie jakości wyrobów z tworzyw sztucznych
wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych – przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych – znakuje wyroby z tworzyw sztucznych – określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych – pakuje wyroby z tworzyw sztucznych 	Wykonywanie czynności związanych z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych
dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Dokumentowanie przebiegu i parametrów procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych		
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych		
segreguje odpady technologiczne i produkcyjne	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne – wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych – rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu – oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne – przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu – ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu 	Segregowanie odpadów technologicznych i produkcyjnych