



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa 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 cząstkowej 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 KRAĞ 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

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

1. Wprowadzenie	5
1.1. Podstawy prawne kształcenia na kursach umiejętności zawodowych	7
1.2. Nazwa formy kształcenia	8
1.3. Czas trwania, liczba godzin kształcenia i sposób organizacji	8
1.4. Wymagania wstępne dla słuchaczy	8
1.5. Opis zawodu i branży	9
1.6. Współpraca przy opracowaniu programu	9
1.7. Forma i zakres współpracy z pracodawcami	10
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	11
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	17
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	19
3. Cele kształcenia KUZ	20
4. Program nauczania dla przedmiotu: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych (zajęcia teoretyczne, zajęcia praktyczne)	21
4.1. Cele ogólne przedmiotu	21
4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	21
4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	22
4.4. Procedury osiągania celów kształcenia	24
4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika kursu	26
5. Ewaluacja programu KUZ	26
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	28

6.1. Wykaz literatury	28
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	29
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	29
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	30

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 uczestnika kursu 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 kursu 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 uczestników kursu, 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.

Obowiązki organizatorów kursów umiejętności zawodowych w stosunku do okręgowej komisji egzaminacyjnej

Podmiot prowadzący kurs umiejętności zawodowych jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kursie umiejętności zawodowych w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia kształcenia. Informacja powinna zawierać:

- oznaczenie podmiotu prowadzącego kurs umiejętności zawodowych;
- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, zgodnie z kwalifikacją zawodów szkolnictwa branżowego, oraz nazwę i oznaczenie kwalifikacji, zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, w zakresie której jest prowadzone kształcenie;
- termin rozpoczęcia i zakończenia kursu umiejętności zawodowych;
- liczbę uczestników kursu umiejętności zawodowych.

Kurs umiejętności zawodowych powinien zakończyć się nie później niż na 6 tygodni przed pierwszym dniem terminu głównego egzaminu zawodowego.

Wymagania wstępne dla uczestników kursu

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny (ukończyły co najmniej 7/8-klasową szkołę podstawową lub gimnazjum);
- 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 CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych 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.

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 uczestnika kursu 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.

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.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do obróbki 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 słuchaczy, 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:	250 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 w 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 słuchaczy 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: Użytkowanie maszyn , urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie do przetwórstwa
charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie (ew)	20		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	x	
posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)		30	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		x
posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych	40		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na schematach – wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów 	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: Użytkowanie maszyn , urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie do przetwórstwa
i pneumatycznych (ek)			– odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów		
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ek)		30	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 		x
dokonyuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ek)		40	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej 		x
przygotowuje maszyny i urządzenia do		50	– określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji 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: Użytkowanie maszyn , urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	Przedmiot: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie do przetwórstwa
produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)			<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza kompletność maszyn lub urządzeń służących do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 		
dokonyuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ew)	10	30	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	x	x
Razem liczba godzin – zajęcia teoretyczne	70				
Razem liczba godzin – zajęcia praktyczne		180			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	250				

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.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych					
Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	20	Miesiąc 1-3
	posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 		30	
	posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów 		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 określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów – odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów 			
	ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 		30	

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
	dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej 		40	
	przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – sprawdza kompletność maszyn lub urządzeń służących do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 		50	
	dokonuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 		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 określona w podstawie programowej	Okres realizacji w cyklu nauczania
		– wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych			

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)	
	Przedmiot zawodowy - teoretyczny	Przedmiot zawodowy realizowany w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych	70	10	charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych
			posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do 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)	
	Przedmiot zawodowy - teoretyczny	Przedmiot zawodowy realizowany w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
			posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na schematach – wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów – odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów
			sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych
			dokонуje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep)	
	Przedmiot zawodowy - teoretyczny	Przedmiot zawodowy realizowany w formie zajęć praktycznych		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – sprawdza kompletność maszyn lub urządzeń służących do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
			dokonuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych

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 miesiące (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 250 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.01.4.	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia teoretyczne	70
2.	CHM.01.4.	Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych – zajęcia praktyczne	180
Łączna liczba godzin			250

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 użytkowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

4.Program nauczania dla przedmiotu: Użytkowanie maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych (zajęcia teoretyczne, zajęcia praktyczne)

4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- nabycie umiejętności posługiwania się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- rozpoznawanie struktury maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- poznanie zasad użytkowania maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- poznanie procedur oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń, oprzyrządowania i narzędzi stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- poznanie zasad kontrolowania przebiegu procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- poznanie zasad oceniania jakości wytworzonych wyrobów z tworzyw sztucznych,
- poznanie zasad postępowania z odpadami technologicznymi i produkcyjnymi.

4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- rozróżnianie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- opisanie funkcji elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- dobieranie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i pomocniczych stosowanych w budowie maszyn,
- omówienie zasad transportu wewnętrznego i składowania surowców, materiałów, wytworzonych elementów oraz odpadów,
- dobieranie narzędzi i oprzyrządowania do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- wyjaśnianie zasad przygotowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych do pracy,
- omówienie zasad oceniania stanu technicznego maszyn, urządzeń, oprzyrządowania i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- omówienie zasad obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- dobieranie surowców, dodatków i środków pomocniczych do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,

- dobieranie parametrów technologicznych procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej,
- wyjaśnianie zasad użytkowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- omówienie zasad kontrolowania przebiegu procesów przetwórstwa tworzy sztucznych,
- przedstawianie sposobów oceniania jakości wyrobów z tworzyw sztucznych,
- omówienie zasad wykonywania obróbki wykańczającej, znakowania oraz pakowania wyrobów z tworzyw sztucznych,
- wyjaśnianie zasad segregowania odpadów technologicznych i produkcyjnych,
- opisanie zasad dokumentowania przebiegu procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych.

4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Zasady charakterystyki maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie	20	charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych
Posługiwanie się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	30	posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
Posługiwanie się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych	40	posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na schematach – wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów

CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów
Sporządzanie bilansu powietrza w pomieszczeniach	30	sporządza bilans powietrza w pomieszczeniach	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych
Dokonywanie montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	40	dokonyuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej
Przygotowywanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	50	przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – sprawdza kompletność maszyn lub urządzeń służących do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych

CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych			
Temat zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Dokonywanie przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych	40	dokonyuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych

4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Osiągnięcie wysokiej efektywności procesu dydaktycznego realizowanego w ramach przedmiotu Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych w znacznym stopniu wynika z zastosowanych metod nauczania. Do najbardziej skutecznych należą metody aktywizujące: dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia, metoda projektów, wycieczka dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu. Ważne jest kształtowanie umiejętności i nawyków korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji, dużej samodzielności w poszukiwaniu przez uczniów informacji oraz stosowania techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być: metoda przewodniego tekstu, metoda ćwiczeń i metoda projektów ponieważ umożliwiają one kształtowanie samodzielności i inicjatywności uczestników kursu.

Środki dydaktyczne:

Pracownia, w której odbywać się będą zajęcia z przedmiotu Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających stosowanych w budowie maszyn,
- dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, instrukcje użytkowania maszyn i urządzeń,
- modele maszyn i urządzeń, prezentacje multimedialne, filmy dotyczące budowie i sposobie wykorzystania maszyn urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
- prezentacje multimedialne, filmy dotyczące:
 - a) budowy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych,
 - b) przygotowania maszyn i urządzeń do pracy,

- c) przygotowania materiałów do procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych,
 - d) kontrolowania procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych,
 - e) wykańczania wytworzonych wyrobów,
 - f) gospodarki odpadami technologicznymi i produkcyjnymi.
- przykłady dokumentacji technologicznej przetwórstwa tworzyw sztucznych, karty technologiczne,
 - modele, schematy plansze, materiały multimedialne edukacyjne przedstawiające procesy przetwórstwa tworzyw sztucznych,

Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń. Środki dydaktyczne powinny umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczestników kursu i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

Obudowa dydaktyczna

- zestawy ćwiczeń dla uczestników kursu,
- karty ćwiczeń,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu w celu poszukiwania przez uczestników kursu informacji dotyczących omawianych technik wytwarzania,
- tablica multimedialna (lub projektor multimedialny),
- urządzenie wielofunkcyjne,
- normy, katalogi, informatory dotyczące technologii przetwórstwa tworzyw sztucznych.

Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni przedmiotowej lub w warsztatach szkolnych oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. Wskazane jest organizowanie wycieczek dydaktycznych do instytucji i zakładów z obszaru przetwórstwa tworzyw sztucznych realizujące procesy w oparciu o nowoczesne standardy organizacji produkcji, nowoczesne zmechanizowane, zautomatyzowane i skomputeryzowane maszyny i urządzenia oraz linie produkcyjne oraz systemy magazynowe. Do odbycia wycieczki uczniowie powinni być przygotowani – można powierzyć poszczególnym uczestnikom kursu rolę przewodników po poszczególnych strefach w odwiedzanym zakładzie (po wcześniejszym teoretycznym przygotowaniu uczestników kursu i pod kontrolą odpowiedzialnego pracownika zakładu).

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 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 uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczestników kursu w zakresie wyodrębnionych wymagań programowych. W ocenie osiągnięć edukacyjnych uczestników kursu należy uwzględnić również zaangażowanie uczestnika kursu w przygotowanie, podział obowiązków i zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z uczestnikiem kursu z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości, również uwzględniając metody i techniki kształcenia na odległość.

Przykładowe testy:

Test I - Opisz zasady oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń.

Test II - Sklasyfikuj materiały konstrukcyjne.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7 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.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych			
posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania 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



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
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa 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
dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa 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
przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji 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., Buła 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.
- 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: Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych

Pracownia, w której odbywać się będą zajęcia z przedmiotu Technologia przetwórstwa tworzyw sztucznych powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne, projektor multimedialny, pakiet programów biurowych,
- próbki tworzyw sztucznych, materiałów dodatkowych i pomocniczych,
- przykłady dokumentacji technologicznej przetwórstwa tworzyw sztucznych, karty technologiczne,
- modele, schematy plansze, materiały multimedialne edukacyjne przedstawiające procesy przetwórstwa tworzyw sztucznych,

Ważne jest przygotowanie zestawów i instrukcji do wykonywanych ćwiczeń. Środki dydaktyczne powinny umożliwiać kształtowanie wyobraźni przestrzennej uczniów i rozwijać praktyczne wykorzystanie nabytej wiedzy z zastosowaniem zasad bezpiecznej i higienicznej pracy oraz ergonomii.

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/instruktorem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

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 słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instruktorem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8 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 9 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.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych		
charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych – opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	Zasady charakterystyki maszyn i do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie
posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych – stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn stosowanych do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 	Posługiwanie się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na schematach – wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów – odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów 	Wykonywanie operacji obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych
ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	Zasady stosowania programów do komputerowego wspomagania projektowania i sporządzania dokumentacji

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.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych		
	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych – sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	
dokonyuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej 	Umiejętność dokonywania montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych
przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – sprawdza kompletność maszyn lub urządzeń służących do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych – określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej – dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 	Przygotowywanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych
dokonyuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ul style="list-style-type: none"> – określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych – wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych 	Dokonywanie przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych