

## OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH

### 814209

### KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

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

### CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych:

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

### EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	
CHM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia</li> <li>2) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej</li> <li>3) określa zakres i cel działań na rzecz ochrony środowiska w środowisku pracy</li> <li>4) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</li> </ol>
2) opisuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> <li>2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> </ol>
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika zasad bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>5) wskazuje prawa pracownika oraz rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy</li> <li>6) wskazuje prawa pracownika oraz rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej</li> </ol>
4) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy</li> <li>2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy</li> <li>3) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowiskach pracy wynikające ze</li> </ol>

	<p>skutków oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka</p> <p>4) opisuje objawy chorób zawodowych typowych dla zawodu</p>
5) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<p>1) wskazuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące w środowisku pracy</p> <p>2) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru</p> <p>3) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania</p> <p>4) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<p>1) określa zasady organizacji stanowiska pracy w związku z realizacją zadań zawodowych</p> <p>2) dokonuje niezbędnych zmian na stanowisku pracy, zgodnie z wymaganiami ergonomii i zasadami bezpieczeństwa</p> <p>3) wskazuje usytuowanie urządzeń ratujących życie (natryski, sprzęt ochrony osobistej)</p> <p>4) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy</p>
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<p>1) określa środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) stosuje środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy zgodnie z przeznaczeniem</p> <p>3) stosuje się do informacji przedstawionych na znakach bezpieczeństwa</p> <p>4) stosuje się do informacji przedstawionych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych</p>
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</p> <p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>5) powiadamia odpowiednie służby</p> <p>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
CHM.01.2. Podstawy budowy maszyn i urządzeń do obróbki metali i tworzyw sztucznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunki techniczne, zachowując zasady ich sporządzania	<p>1) stosuje normy dotyczące rysunku technicznego</p> <p>2) sporządza szkice elementów konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) wykonuje rzuty, przekroje i wymiarowanie figur płaskich i brył geometrycznych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</li> <li>4) sporządza szkice części maszyn i urządzeń</li> <li>5) oblicza wymiary graniczne i tolerancje</li> <li>6) określa kształt, wymiary i parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń</li> <li>7) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych</li> </ol>
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń</li> <li>2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej</li> <li>3) omawia sposób użytkowania maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>4) określa zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną</li> </ol>
3) określa części i funkcje maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje elementy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>2) opisuje funkcje elementów maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>3) określa zakres zastosowania elementów maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>4) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>5) opisuje działanie mechanizmów, takich jak dźwigniowe, krzywkowe, korbowe, jarmowe i ruchu przerywanego</li> </ol>
4) określa rodzaje połączeń i technologie ich wykonywania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje rodzaje połączeń</li> <li>2) rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> <li>3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> <li>4) rozróżnia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych</li> </ol>
5) opisuje zasady tolerancji i pasowań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia konieczność stosowania tolerancji i pasowań</li> <li>2) wyjaśnia sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technicznej</li> <li>3) stosuje symbole tolerancji kształtu i położenia</li> <li>4) oblicza podstawowe parametry dotyczące tolerancji</li> <li>5) określa rodzaj pasowania na podstawie obliczonych wartości luzów (wcisków) granicznych</li> <li>6) dobiera rodzaj pasowania do współpracujących części</li> </ol>
6) charakteryzuje materiały konstrukcyjne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne na podstawie oznaczeń</li> <li>2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, takich jak metale i ich stopy, tworzywa sztuczne, drewno, szkło, ceramika, guma i kompozyty</li> <li>3) dobiera materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych</li> </ol>

7) rozróżnia materiały eksploatacyjne i pomocnicze stosowane w budowie maszyn	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje właściwości materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych stosowanych w budowie maszyn</li> <li>2) dobiera materiały eksploatacyjne i pomocnicze stosowane w budowie maszyn</li> </ol>
8) dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów, surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje środki transportu wewnętrznego</li> <li>2) dobiera środek transportu wewnętrznego do określonych warunków linii technologicznych i montażowych</li> <li>3) określa sposoby składowania materiałów, surowców i podzespołów produkcyjnych oraz odpadów</li> </ol>
9) identyfikuje procesy powstawania korozji i metody zabezpieczania przed nią elementów maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia przyczyny powstawania ognisk korozji elementów maszyn i urządzeń</li> <li>2) rozróżnia rodzaje i źródła korozji</li> <li>3) rozpoznaje objawy korozji</li> <li>4) określa sposoby ochrony przed korozją elementów maszyn i urządzeń</li> <li>5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją</li> <li>6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn i urządzeń</li> </ol>
10) opisuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia techniki oraz metody: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) spajania materiałów</li> <li>b) odlewania</li> <li>c) obróbki plastycznej</li> <li>d) obróbki cieplnej</li> <li>e) obróbki cieplno-chemicznej</li> </ol> </li> <li>2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej i maszynowej</li> <li>3) opisuje własności materiałów: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) po spajaniu</li> <li>b) po odlewaniu</li> <li>c) po obróbce plastycznej</li> <li>d) po obróbce cieplnej</li> <li>e) po obróbce cieplno-chemicznej</li> <li>f) po obróbce ręcznej</li> <li>g) po obróbce maszynowej</li> </ol> </li> <li>4) opisuje techniki wytwarzania obróbki skrawaniem części maszyn i urządzeń</li> </ol>
11) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje metody pomiarów warsztatowych</li> <li>2) rozróżnia błędy pomiarowe</li> <li>3) dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</li> <li>4) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</li> <li>5) porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcami lub danymi w dokumentacji technicznej</li> <li>6) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych</li> <li>7) zabezpiecza przyrządy pomiarowe</li> </ol>
12) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera metodę kontroli jakości wykonanych prac</li> <li>2) sprawdza jakość wykonanych prac</li> <li>3) identyfikuje błędy wykonanych prac</li> </ol>
13) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) definiuje pojęcie normy i wymienia jej cechy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
CHM.01.3. Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji

Uczeń:	Uczeń:
1) opisuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych	1) klasyfikuje technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych 2) dobiera technologie kształtowania wyrobów z tworzyw sztucznych
2) charakteryzuje narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych	1) rozróżnia narzędzia do: a) obróbki ręcznej tworzyw sztucznych b) obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych c) spajania tworzyw sztucznych d) plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych 2) dobiera narzędzia do: a) obróbki ręcznej tworzyw sztucznych b) obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych c) spajania tworzyw sztucznych d) plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych
3) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych	1) rozróżnia operacje: a) obróbki ręcznej tworzyw sztucznych b) obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych c) spajania tworzyw sztucznych d) plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych 2) wykonuje prace z zakresu: a) obróbki ręcznej tworzyw sztucznych b) obróbki mechanicznej tworzyw sztucznych c) spajania tworzyw sztucznych d) plastycznego kształtowania tworzyw sztucznych
4) stosuje programy do komputerowego wspomaganie projektowania i sporządzania dokumentacji	1) sporządza raporty z wykonanych zadań, wykorzystując programy komputerowe 2) sporządza rysunki techniczne, wykorzystując programy komputerowe
<b>CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</b>	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich zastosowanie	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych 2) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych 3) wymienia cechy maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych 4) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie maszyn do przetwórstwa tworzyw sztucznych 5) opisuje budowę, sposób działania i zastosowanie urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych
2) posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	1) rozpoznaje narzędzia i oprzyrządowanie maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 2) dobiera narzędzia i oprzyrządowanie maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 3) stosuje zasady użytkowania narzędzi i oprzyrządowania maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
3) posługuje się schematami układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych	1) rozpoznaje oznaczenia elementów układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na schematach 2) wyjaśnia zasadę działania układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych na podstawie schematów

	3) odczytuje parametry pracy układów mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych ze schematów
4) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia parametry techniczne maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>2) rozróżnia metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>3) wykonuje pomiary parametrów technicznych maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>4) weryfikuje na podstawie parametrów technicznych lub dokumentacji technicznej stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>5) określa sposoby lokalizacji usterek maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>6) lokalizuje usterki maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>7) sporządza raporty kontrolno-pomiarowe, oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> </ol>
5) dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>2) wykonuje prace montażowe oprzyrządowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej</li> </ol>
6) przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa sposób przygotowania maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>2) sprawdza kompletność maszyn i urządzeń s do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>3) określa parametry pracy maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technicznej</li> <li>4) dokumentuje przygotowanie maszyn i urządzeń do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych</li> </ol>
7) dokonuje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa metody przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>2) dobiera rodzaje przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>3) planuje prace dotyczące przeglądów technicznych, konserwacji i napraw maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> <li>4) wskazuje kolejność czynności związanych z konserwacją i naprawą maszyn i urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych</li> </ol>
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje właściwości tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje tworzywa sztuczne</li> <li>2) rozróżnia właściwości użytkowe i technologiczne tworzyw sztucznych</li> </ol>

2) określa dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych i ich wpływ na właściwości wyrobów	1) klasyfikuje dodatki stosowane w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych 2) wyjaśnia wpływ dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych na właściwości mechaniczne wyrobów
3) przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych	1) rozróżnia surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 2) dobiera surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych 3) wykonuje prace z zakresu obróbki wstępnej wyrobów z tworzyw sztucznych 4) opisuje metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
4) określa parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej	1) odczytuje parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych z dokumentacji technologicznej 2) dobiera parametry technologiczne procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej
5) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	1) wyjaśnia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 2) opisuje działanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 3) planuje czynności przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
6) wskazuje zakłócenia w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	1) rozróżnia zakłócenia w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny 2) określa możliwe przyczyny zakłóceń powstających w procesie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
7) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 2) dobiera narzędzia i przyrządy kontrolno-pomiarowe podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 3) wskazuje etapy produkcji, które powinny podlegać kontroli międzyoperacyjnej 4) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych 5) interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych parametrów technologicznych podczas wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych
8) ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych	1) rozróżnia rodzaje wad wyrobów z tworzyw sztucznych 2) określa przyczyny powstawania wad w wyrobach z tworzyw sztucznych 3) klasyfikuje wyroby z tworzyw sztucznych pod względem występujących wad 4) posługuje się przyrządami, normami i instrukcjami do oceny jakościowej wyrobów z tworzyw sztucznych

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) określa jakość wykonywanych prac z zakresu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych na podstawie karty technologicznej</li> <li>6) rejestruje wyniki kontroli jakości</li> </ol>
9) wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody obróbki wykańczającej wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>2) przeprowadza obróbkę wykańczającą wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>3) znakuje wyroby z tworzyw sztucznych</li> <li>4) określa zasady przechowywania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>5) pakuje wyroby z tworzyw sztucznych</li> </ol>
10) dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>2) dobiera metody dokumentowania przebiegu procesu wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>3) wypełnia dokumentację procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> <li>4) stosuje systemy komputerowe wspomagające czynności dokumentowania procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych</li> </ol>
11) segreguje odpady technologiczne i produkcyjne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje odpady technologiczne i produkcyjne</li> <li>2) wymienia sposoby przechowywania odpadów technologicznych i produkcyjnych</li> <li>3) rozpoznaje tworzywa sztuczne ze względu na możliwość ich recyklingu</li> <li>4) oznakowuje odpady technologiczne i produkcyjne</li> <li>5) przygotowuje odpady do utylizacji i recyklingu</li> <li>6) ewidencjonuje odpady do utylizacji i recyklingu</li> </ol>
CHM.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, ewentualnie fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>

<p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p>

	6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
CHM.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 4) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje zadania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych zadań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych zadań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodowe dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposoby przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

#### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych**

Pracownia techniczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem, oprogramowaniem typu CAD (Computer Aided Design),
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych i programem do wykonywania rysunku technicznego,
- środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej i normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- części maszyn i urządzeń oraz narzędzia stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych, urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- modele i przekroje części maszyn, schematy maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- rysunki części maszyn, katalogi części maszyn, przykładowa dokumentacja konstrukcyjna narzędzi (formy wtryskowej, formy rodmuchowej, głowicy wytłaczarskiej, kalibratora),
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi form i narzędzi kształtujących oraz katalogi znormalizowanych elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych,
- zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Pracownia technologiczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela połączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem, oprogramowaniem typu CAD (Computer Aided Design),
- formy do wtryskiwania, prasowania oraz termoformowania,
- przyrządy do kontroli przebiegu procesów technologicznych,
- wzorniki i płytki wzorcowe barw, przyrządy do badania barwy i połysku wyrobów z tworzyw sztucznych,

- modele form do wtryskiwania, prasowania, termoformowania oraz laminowania,
- modele różnych typów głowic wylączarskich,
- próbki tworzyw sztucznych i materiałów pomocniczych,
- przykłady wadliwych wyrobów z tworzyw sztucznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko przygotowania do obróbki wyposażone w palnik, pojemnik z wodą, dygestorium, pęsetę, tabele właściwości tworzyw sztucznych, tabele identyfikacyjne, próbki tworzyw sztucznych, próbki wyrobów z tworzyw sztucznych, suszarkę do tworzyw sztucznych, mieszalnik, młynek do tworzyw sztucznych, wagę elektroniczną, pojemniki na surowce, różne rodzaje tworzyw sztucznych, dodatki do tworzyw sztucznych (barwniki, środki modyfikujące do tworzyw sztucznych), instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- stanowisko do wtryskiwania, wytłaczania i kalandrowania wyposażone we wtryskarke, formę wtryskową, mieszalnik, termostat, mikrochłodziarkę, termoregulator do form z dyszami gorąco-kanałowymi, zestaw narzędzi do montażu i demontażu form, wagę elektroniczną, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy, wzorce kolorów, stół warsztatowy, wylączarkę, głowicę wylączarską, wannę chłodzącą, kalibrator, odciąg, nawijak, granulator,
- 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 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, mikromierz, czujnik zegarowy ze statywem, folię i płyty do termoformowania z różnych tworzyw sztucznych, wyroby i półwyroby z tworzyw sztucznych do obróbki ręcznej.

#### **MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBIONEJ W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

CHM.01. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
CHM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
CHM.01.2. Podstawy budowy maszyn i urządzeń do obróbki metali i tworzyw sztucznych	210
CHM.01.3. Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych	150
CHM.01.4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	250
CHM.01.5. Wytwarzanie wyrobów z tworzyw sztucznych	240
CHM.01.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	910
CHM.01.7. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

<sup>2)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.