



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

#### **CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła**

w zakresie kwalifikacji

#### **CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik technologii szkła 311925**

Branża ceramiczno-szklarska (CES)

Warszawa 2021

**Autorzy:** mgr inż. Pęczkowska Halina, mgr inż. Pławiak Barbara

**Recenzenci:**

**Recenzent 1-** nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Małgorzata Sołtysiak

**Recenzent 2-** przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Marcin Sobczyk

**Ekspert:**

Polska Rama Kwalifikacji- 4

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ). **Zespół Szkół Powiatowych im. Stanisława Staszica w Opocznie, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna w Brzegu, Andrzej Peć GOHolding, IT Media S.C. Jacek Chojnowski, Andrzej Perzanowski**

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)

Program kursu umiejętności zawodowych  
CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła

## Spis treści

1. Wprowadzenie .....	4
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	8
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 2 i 3.....	9
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....	24
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....	27
3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych .....	28
4. Programy poszczególnych zajęć .....	28
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: ELEMENTY MASZYNOZNAWSTWA .....	28
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....	28
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu .....	28
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu .....	29
4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia .....	32
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	35
5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych .....	36
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	39
6.1. Wykaz literatury .....	39
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	40
7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych .....	41
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....	41

## 1. Wprowadzenie

### Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionej w ramach danej kwalifikacji.

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

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

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez placówkę lub ośrodek.

### Struktura programu

Typ programu: przedmiotowy

Rodzaj programu: spiralny

Formy kształcenia: stacjonarna – 5 tygodni; zaoczna – 2 miesiące

### Charakterystyka programu

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Uczestnik kursu umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła powinien być przygotowany: do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych;
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej;
- sporządzania rysunków części maszyn i urządzeń;
- sporządzania uproszczonych schematów technologicznych linii produkcyjnych.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła realizowanego w trybie dziennym lub zaocznym jest elementem nauczania dla zawodu technik technologii szkła 311925. Umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego Technik technologii szkła po zdaniu egzaminów zawodowych i ukończeniu pozostałych kwalifikacji wchodzących w skład zawodu CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego. Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 90 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla jednostki efektów kształcenia zawartej w podstawie programowej dla zawodu technik technologii szkła.

W programie kursu przedstawione zostały: cele ogólne i cele szczegółowe przedmiotu, materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia, procedury osiągania celów kształcenia oraz proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika. Program kursu poprzedzony został tabelami, w których dokonano grupowania efektów kształcenia oraz przydzielenia ich wraz z kryteriami weryfikacji do programów poszczególnych przedmiotów (kursów umiejętności zawodowych).

Kwalifikacja CES.04. Organizacja procesów wytwarzania szkła, której częścią jest opisywany kurs, został przypisany 4 poziom w Polskiej Ramie Kwalifikacji (PRK).

### **Cele kształcenia**

W toku kształcenia w ramach kursu CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła uzyskuje się wiedzę i umiejętności z obszaru sporządzania rysunków i schematów części maszyn i urządzeń do produkcji szkła i wyrobów ze szkła, posługiwania się przyrządami kontrolno- pomiarowymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła, posługiwania się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła.

### **Odniesienie do rynku pracy**

Organizowanie kształcenia zawodowego nie może odbywać się bez współpracy z pracodawcami, którzy wyznaczają potrzeby współczesnego rynku pracy dla absolwentów szkół zawodowych czy słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych. Przede wszystkim istotna jest praktyka zawodowa oraz zajęcia o charakterze praktycznym. Zajęcia praktyczne powinny odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego. W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła pozwala na zatrudnienie w:

- przedsiębiorstwach o różnicowanym stopniu mechanizacji i automatyzacji produkcji wyrobów ze szkła,

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła

- zakładach przetwórstwa szkła,
- hutach i zakładach produkujących szkło płaskie, ich wyroby należą do najnowocześniejszych w Europie, dzięki zastosowaniu w nich nowych technologii,
- hutach produkujących szkło techniczne i do specjalnych zastosowań;
- zakładach przetwórstwa szkła i wyrobów ze szkła.

### **Powiązanie z zawodami**

Absolwent placówki prowadzącej kurs umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik technologii szkła po potwierdzeniu :

- kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego
- pozostałych kursów umiejętności zawodowych wchodzących w skład kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania szkła
- uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

### **Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość**

W programie nauczania dla kursu umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła, 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.

Przed rozpoczęciem nauczania na odległość części teoretycznej kursu umiejętności zawodowych obowiązkowo należy zorganizować szkolenie dla uczestników zajęć, po ukończeniu którego powinni posiadać wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielne korzystanie z platformy edukacyjnej. Przy realizacji kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość konieczne są:

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

Stosowane metody i technik kształcenia na odległość:

- wykład informacyjny,
- pogadanka

- zadania otwarte,
- dokument współdzielony,
- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych,
- gra dydaktyczna online.

### **Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy**

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą doskonalenia zawodowego przeznaczoną dla osób dorosłych, które ukończyły 18 lat. Przepisy prawa umożliwiają ponadto przyjęcie na kwalifikacyjny kurs zawodowy osoby, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich. (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)

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych jest ponadto zobowiązana dostarczyć zaświadczenie o istnieniu lub braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia na kursie umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła. (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. 1651).

Nie zostały określone szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w zakresie danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, w tym możliwości wykonywania zawodu przez osoby z dysfunkcjami czy niepełnosprawne.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,

- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych, jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Słuchacz, który uzyska zaliczenie ze wszystkich KUZ-ów w zakresie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania szkła może przystąpić do egzaminu zawodowego z tej kwalifikacji, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

## **2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. 652) minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.

W podstawie programowej kształcenia w kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła minimalna liczba godzin w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła wynosi 90 godzin kształcenia zawodowego.

Kursi umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła może być realizowany w formie:



- stacjonarnej – 1 semestr (1 x 90 godz. = 90 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 1 semestr (65% z 90 godzin = 60 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

**Tabela 1- Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego**

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	90
CES.02.8. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
CES.02.9. Organizacja pracy małych zespołów <sup>4)</sup>	

2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

4) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

## 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 2 i 3

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie jednostki CES.04.2. podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych 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	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Elementy maszynoznawstwa
A	B	C	E
<b>CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła</b>			
II.1) sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych (ep)	20	II.1).1. wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń	x
		II.1).2. Sporządza rysunki wyrobów ze szkła	x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew,</b> <b>efekt pomocniczy ep</b>	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Elementy maszynoznawstwa</b>
		II.1).3. stosuje symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne na schematach technologicznych linii produkcyjnych	x
		II.1).4. sporządza uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych	
II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	10	II.2).1. rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.2).2. wskazuje funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.2).3. określa zakres zastosowania części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.2).4. dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej	x
II.3) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim( ew)	10	II.3).1. klasyfikuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.3).2. określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.3).3. określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w przemyśle szklarskim w zależności od wymagań eksploatacyjnych i technologicznych	x
II.4) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	5	II.4).1. rozpoznaje dokumentację techniczną i technologiczną związaną z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x
		II.4).2. wymienia czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną	x
		II.4).3. wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x
		II.4).4. stosuje instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x
		II.4).5. na podstawie instrukcji wskazuje zasady organizacji stanowiska pracy	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Elementy maszynoznawstwa
		przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	
II.5) posługuje się przyrządami kontrolno- pomiarowymi stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ek)	15	II.5).1. klasyfikuje przyrządy pomiarowe stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x
		II.5).2. wskazuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli określonych parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	x
		II.5).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych do oceny parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	x
		II.5).4. dokumentuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	
		II.5).5. analizuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	x
II.6) charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	10	II.6).1. rozpoznaje oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.6).2. wyjaśnia zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
		II.6).3. odczytuje parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	x
II.7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań (ep)	15	II.7).1. rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	x
		II.7).2. sporządza raporty z wykonanych zadań zawodowych, wykorzystując programy komputerowe	x
		II.7).3. sporządza rysunki techniczne, wykorzystując programy komputerowe	x
II.8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	5	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej	x
		II.8).2. podaje definicje i cechy normy	x
		II.8).3. rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x
		II.8).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x
CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne			
VIII.1) przestrzega zasad kultury i etyki	-	VIII.1).1) wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte	x

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew,</b> <b>efekt pomocniczy ep</b>	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Elementy maszynoznawstwa</b>
podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)		normy zachowania w środowisku pracy	
		VIII.1).2. podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych	x
VIII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	-	VIII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy	x
		VIII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań	x
		VIII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie	x
		VIII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x
		VIII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x
		VIII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań	x
VIII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ep)	-	VIII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	x
		VIII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne	x
		VIII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	x
VIII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VIII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	x
		VIII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany	x
		VIII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność	x
		VIII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych	x
		VIII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny	x
VIII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VIII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x
		VIII.5).2. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	
		VIII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x
		VIII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x
		VIII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z	x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew,</b> <b>efekt pomocniczy ep</b>	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Elementy maszynoznawstwa</b>
		wykonywaniem zadań zawodowych	
		VIII.5).6. określa skutki stresu	x
VIII.6) doskonalą umiejętności zawodowe (ew)	-	VIII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x
		VIII.6).2. analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe (kpp	x
		VIII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych	x
		VIII.6).4. panuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy	x
VIII.7) negocjuje warunki porozumień (ep)	-	VIII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji	x
		VIII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	x
VIII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	-	VIII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	x
		VIII.8).2. stosuje aktywne metody słuchania	x
		VIII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi	x
		VIII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x
VIII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	-	VIII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	x
		VIII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	x
		VIII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	x
VIII.10) współpracuje w zespole (ek)	-	VIII.10).1. identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	x
		VIII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	x
		VIII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x
		VIII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	x



<b>Efekty kształcenia</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia</b> <b>efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew,</b> <b>efekt pomocniczy ep</b>	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Elementy maszynoznawstwa</b>
<b>CES.04.9.Organizacja pracy małych zespołów</b>			
IX.1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ek)		IX.1).1. określa strukturę grupy	X
		IX.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji	X
		IX.1).3. planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X
		IX.1).4. oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	X
		IX.1).5. komunikuje się ze współpracownikami	X
		IX.1).6. wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	X
		IX.1).7. przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	X
IX.2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)		IX.2).1. ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	X
		IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	X
IX.3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ek)		IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	X
		IX.3).2. formułuje zasady wzajemnej pomocy	X
		IX.3).3. koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	X
		IX.3).4. wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	
		IX.3).5. monitoruje proces wykonywania zadań	X
		IX.3).6. opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	
IX.4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ew)		IX.4).1. kontroluje efekty pracy zespołu	X
		IX.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	
		IX.4).3. udziela wskazówek w celu prawidłowego	
IX.5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę		IX.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	X



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek,, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów</b>	<b>Elementy maszynoznawstwa</b>
warunków i jakość pracy (ew)		IX.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	X

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

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

<b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>kryteriami weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia</b>	<b>Okres realizacji</b>
	A	B	C	E	F
<b>CES.02.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła</b>					
II.CES.02.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	II.1) sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych (ep)	20	II.1).1. wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.1).2. Sporządza rysunki wyrobów ze szkła		
			II.1).3. stosuje symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne na schematach technologicznych linii produkcyjnych		
			II.1).4. sporządza uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych		
	II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	10	II.2).1. rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.2).2. wskazuje funkcje części maszyn i		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
			urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim		
			II.2).3. określa zakres zastosowania części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim		
			II.2).4. dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej		
	II.3) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim( ew)	10	II.3).1. klasyfikuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.3).2. określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim		
			II.3).3. określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w przemyśle szklarskim w zależności od wymagań eksploatacyjnych i technologicznych		
	II.4) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	5	II.4).1. rozpoznaje dokumentację techniczną i technologiczną związaną z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.4).2. wymienia czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną		
			II.4).3. wskazuje zakres czynności		



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
			związanych z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła		
			II.4).4. stosuje instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła		
			II.4).5. na podstawie instrukcji wskazuje zasady organizacji stanowiska pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła		
	II.5) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ek)	15	II.5).1. klasyfikuje przyrządy pomiarowe stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.5).2. wskazuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli określonych parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		
			II.5).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych do oceny parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		
			II.5).4. dokumentuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		
			II.5).5. analizuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	II.6) charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	10	II.6).1. rozpoznaje oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.6).2. wyjaśnia zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim		
			II.6).3. odczytuje parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim		
	II.7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań (ep)	15	II.7).1. rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.7).2. sporządza raporty z wykonanych zadań zawodowych, wykorzystując programy komputerowe		
			II.7).3. sporządza rysunki techniczne, wykorzystując programy komputerowe		
	II.8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	5	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej	Elementy maszynoznawstwa	1 semestr
			II.8).2. podaje definicje i cechy normy		
			II.8).3. rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		
			II.8).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
<b>CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne</b>					
VIII.CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne	VIII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	-	VIII.1).1) wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	Kompetencje personalne i społeczne	1 semestr
			VIII.1).2 podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych		
	VIII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	-	VIII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy		
			VIII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań		
			VIII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie		
			VIII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań		
			VIII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań		
			VIII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań		
	VIII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ep)	-	VIII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych		
			VIII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne		
			VIII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	VIII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VIII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych		
			VIII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany		
			VIII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność		
			VIII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych		
			VIII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny		
	VIII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VIII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych		
			VIII.5).2. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji		
			VIII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		
			VIII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem		
			VIII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		
			VIII.5).6. określa skutki stresu		
	VIII.6) doskonalą umiejętności zawodowe	-	VIII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	(ew)		VIII.6).2. analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe (kpp		
			VIII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych		
			VIII.6).4. panuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy		
	VIII.7) negocjuje warunki porozumień (ep)	-	VIII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji		
			VIII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych		
	VIII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	-	VIII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej		
			VIII.8).2. stosuje aktywne metody słuchania		
			VIII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi		
			VIII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji		
	VIII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	-	VIII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych		
			VIII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji		
			VIII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów		
	VIII.10) współpracuje w	-	VIII.10).1. identyfikuje rolę i zadania		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	zespole (ek)		członków zespołu		
			VIII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych		
			VIII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń		
			VIII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy		
CES.04.9.Organizacja pracy małych zespołów					
IX. Organizacja pracy małych zespołów	IX.1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ek)	-	IX.1).1. określa strukturę grupy	Organizacja pracy małych zespołów	1 semestr
			IX.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji		
			IX.1).3. planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
			IX.1).4. oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania		
			IX.1).5. komunikuje się ze współpracownikami		
			IX.1).6. wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie		
			IX.1).7. przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac		
	IX.2) dobiera osoby do		IX.2).1. ocenia przydatność		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	wykonania przydzielonych zadań (ep)		poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania		
			IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac		
	IX.3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ek)		IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac		
			IX.3).2. formułuje zasady wzajemnej pomocy		
			IX.3).3. koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		
			IX.3).4. wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania		
			IX.3).5. monitoruje proces wykonywania zadań		
			IX.3).6. opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów		
	IX.4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ew)		IX.4).1. kontroluje efekty pracy zespołu		
			IX.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac		
			IX.4).3. udziela wskazówek w celu prawidłowego		
	IX.5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i		IX.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy		
			IX.5).2. proponuje rozwiązania		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
	jakość pracy (ew)		techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy		

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kursu umiejętności zawodowych powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji pracy małych zespołów.

**Tabela 4- Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne**

Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
Elementy maszynoznawstwa	90	-	II.1) sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych (ep)	II.1).1. wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń II.1).2. sporządza rysunki wyrobów ze szkła II.1).3. stosuje symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne na schematach technologicznych linii produkcyjnych II.1).4. sporządza uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych





Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
			II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	II.2).1. rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim II.2).2. wskazuje funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim II.2).3. określa zakres zastosowania części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim II.2).4. dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej
			II.3) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	II.3).1. klasyfikuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim II.3).2. określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim II.3).3. określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w przemyśle szklarskim w zależności od wymagań eksploatacyjnych i technologicznych
			II.4) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	II.4).1. rozpoznaje dokumentację techniczną i technologiczną związaną z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła II.4).2. wymienia czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną II.4).3. wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła II.4).4. stosuje instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła II.4).5. na podstawie instrukcji wskazuje zasady organizacji stanowiska pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła



Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
			II.5) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ek)	II.5).1. klasyfikuje przyrządy pomiarowe stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła II.5).2. wskazuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli określonych parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła II.5).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych do oceny parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła II.5).4. dokumentuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła II.5).5. analizuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła
			II.6) charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	II.6).1. rozpoznaje oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim II.6).2. wyjaśnia zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim II.6).3. odczytuje parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim
			II.7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań (ep)	II.7).1. rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych II.7).2. sporządza raporty z wykonanych zadań zawodowych, wykorzystując programy komputerowe II.7).3. sporządza rysunki techniczne, wykorzystując programy komputerowe

Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			II.8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ew)	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej II.8).2. podaje definicje i cechy normy II.8).3. rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej II.8).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Dla kursu umiejętności zawodowych CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła przyjęto 90 godzin kształcenia zawodowego w trybie stacjonarnym, w tym na kształcenie zawodowe teoretyczne zostanie przeznaczonych minimum 90 godzin i nie mniej niż 60 godzin w trybie zaocznym.

**Tabela 5- Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia praktyczne**

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Liczba godzin w semestrze	Uwagi o realizacji
1.	Elementy maszynoznawstwa	90	Kształcenie teoretyczne
2.	Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>		
3.	Organizacja pracy małych zespołów <sup>4)</sup>		
Ogółem godzin zajęć edukacyjnych obowiązkowych		90	
Egzamin z kwalifikacji należy przeprowadzić po ukończeniu wszystkich przewidzianych programem zajęć (po zaliczeniu wszystkich kursów umiejętności zawodowych, w terminach określonych przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.			
Kurs umiejętności zawodowych (KUZ) może rozpocząć się w dowolnym momencie roku			

2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

<sup>4)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

### **3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych**

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w ramach jednostki kształcenia zawodzie CES.02.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów szkła powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- sporządzania rysunków części maszyn i urządzeń,
- sporządzania uproszczonych schematów technologicznych linii produkcyjnych
- stosowania dokumentacji techniczno- technologicznej w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła,

### **4. Programy poszczególnych zajęć**

#### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: ELEMENTY MASZYNOZNAWSTWA**

##### **4.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń w przemyśle szklarskim.
- poznanie właściwości materiałów konstrukcyjnych,
- poznanie układów sterowania,
- poznanie części maszyn i urządzeń w przemyśle szklarskim,
- poznanie maszyn i urządzeń w przemyśle szklarskim.

##### **4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu**

W wyniku procesu kształcenia słuchacz kursu powinien umieć:

- charakteryzować części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;

- charakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych;
- charakteryzować układy sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
- stosować dokumentację techniczno-technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- prowadzić pomiary przyrządami kontrolnymi stosowanymi w procesie produkcji;
- sporządzać dokumentację przy zastosowaniu programów komputerowych;
- proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
- kształtować postawy społeczno-zawodowe warunkujące sprawne i odpowiedzialne wykonywanie zadań zawodowych.

#### 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	
			Podstawowe – niezbędne teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:	Ponadpodstawowe – rozszerzające teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:
I. Wykonywanie rysunków technicznych	Wykonywanie szkiców i rysunków	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń,</li> <li>– sporządzać rysunki wyrobów ze szkła.</li> <li>– sporządzać uproszczone schematy technologiczne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objaśnić na uproszczonych schematach, symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne.</li> </ul>
II. Przyrządy kontrolno-pomiarowe	Aparatura kontrolna pomiarowa	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli parametrów procesowych,</li> <li>– klasyfikować przyrządy pomiarowe,</li> <li>– wykonywać pomiary parametrów produkcji</li> <li>– odczytywać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do oceny parametrów procesu produkcji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić błędy przyrządów pomiarowych,</li> <li>– przewidzieć potrzebę kalibracji przyrządów kontrolno-pomiarowych.</li> </ul>
III. Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń	Charakterystyka części maszyn i urządzeń	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle</li> </ul>

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła

Dział programowy	Tematy jednostek	Liczba	Wymagania programowe	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzować części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,</li> <li>określić zakres zastosowania części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim.</li> </ul>	szklarskim, <ul style="list-style-type: none"> <li>dobierać części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej i technologicznej..</li> </ul>
	Właściwości materiałów konstrukcyjnych	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikować właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim,</li> <li>wymienić materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych.</li> </ul>	określić właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim.
	Układy sterowania	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpoznać oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim odczytać parametry pracy układów</li> <li>sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim</li> </ul>
IV. Maszyny i urządzenia	Maszyny i urządzenia w procesie produkcji	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić maszyny i urządzenia stosowane do sporządzania zestawów szklarskich,</li> <li>rozróżnić elementy części maszyn i urządzeń stosowanych do sporządzania zestawów szklarskich,</li> <li>wymienić rodzaje pieców szklarskich</li> <li>wymienić części konstrukcyjne pieców szklarskich,</li> <li>wymienić urządzenia stosowane w procesie mechanicznego i ręcznego formowania wyrobów ze szkła,</li> <li>wymienić maszyny i urządzenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>scharakteryzować urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła,</li> <li>zastosować maszyny i urządzenia służące do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła.</li> </ul>

Dział programowy	Tematy jednostek	Liczba	Wymagania programowe	
			stosowane do zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła.	
V. Dokumentacja techniczno - technologiczna w produkcji	Normy i procedury	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić cele i zadania normalizacji,</li> <li>wskazać główną instytucję normalizacyjną w Polsce oraz jej misję działania,</li> <li>posługiwać się normami,</li> <li>zrealizować działania zgodnie z własnymi pomysłami, własną kreatywnością.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>opisać zasady normalizacji i ich wpływ na procesy produkcyjne,</li> <li>posługiwać się normami w działalności badawczej i produkcyjno-przemysłowej.</li> </ul>
	Dokumentacja techniczno-technologiczna	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielić dokumentację technologiczną i techniczną związaną z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji wyrobów ze szkła,</li> <li>stosować instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesach produkcyjnych.</li> <li>zilustrować wyniki pomiarów według wymaganej dokumentacji techniczno-technologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń produkcyjnych,</li> <li>zaproponować zasady organizacji stanowiska pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń.</li> <li>zaplanować czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń produkcyjnych zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną</li> <li>zanalizować wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła.</li> </ul>
VI. Systemy informatyczne wspomagające produkcję	Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym do realizacji zadań rachunkowych w technologii szkła,</li> <li>gromadzić i odszukiwać informacje dotyczące pracy określonego działu produkcyjnego,</li> <li>rozdzielić programy komputerowe wspomagające zarządzanie produkcją.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zastosować programy komputerowe do wykonywania zadań,</li> <li>sporządzić raporty do rejestracji zadań zawodowych na poszczególnych etapach produkcji.</li> </ul>
	Sporządzanie dokumentacji	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdzielić stosowaną dokumentację</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenić wyniki z kontroli parametrów</li> </ul>

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła

Dział programowy	Tematy jednostek	Liczba	Wymagania programowe	
	przy użyciu programów komputerowych		techniczną i technologiczną dla stanowiska pracy, – przygotować formularze zbiorcze z wyników oceny jakości wykorzystując programy komputerowe.	procesu produkcyjnego.
	Raportowanie wyników produkcyjnych	4	– sporządzać dokumentację techniczno-technologiczną (np. sprawozdania, karty technologiczne, polecenia technologiczne), wykorzystując programy komputerowe, – rejestrować wyniki jakościowe procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła. – zilustrować wyniki z procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła.	– zaplanować produkcję zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła z zastosowaniem programów komputerowych. – zaproponować raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła,

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Proponowane metody nauczania

- podające,
- problemowe,
- eksponujące.

Do metod szczególnie wskazanych należą wszelakiego rodzaju metody aktywizujące, np. metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, pokazu z objaśnieniem, projektów, instruktażu, metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna, metoda projektu, metoda tekstu przewodniego oraz metoda webquest.

Formy indywidualizacji pracy ze słuchaczem powinny uwzględniać: dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczestnika kursu. Organizacja pracy podczas zajęć powinna koncentrować się na pracy indywidualnej zróżnicowanej oraz grupowej.

Na zajęciach proponuje się różne metody pracy ze słuchaczami, które powinny prowadzić poprzez zapoznanie się z surowcami stosowanymi podczas produkcji w formie wykładu, prezentacji i dyskusji dydaktycznej, jak i poznawania kolejnych czynności wchodzących w zakres cyklu produkcji wyrobów ceramicznych, a następnie

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła



planowania produkcji i wykonywania obliczeń jej dotyczących. W trakcie cyklu kształcenia należy położyć nacisk na prawidłowo przeprowadzone obliczenia i przygotowane raporty do danej jednostki tematycznej.

Przedmiot może być realizowany z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przy czym zaliczenie zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

Propozycja metod i technik kształcenia na odległość

- wykład informacyjny,
- pogadanka
- zadania otwarte,
- dokument współdzielony,
- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych,
- gra dydaktyczna online.

Zalecaną organizacją pracy na zajęciach jest nauczanie zbiorowe z zastosowaniem nauczania jednostkowego w części materiału, umożliwiającego indywidualizację treści i tempa uczenia się.

### **Obudowa dydaktyczna:**

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów.

### **Warunki kształcenia**

Pracownia, w której prowadzone będą zajęcia powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design), urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem,
- stanowisko komputerowe dla słuchacza/uczestnika z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, z oprogramowaniem do wykonywania dokumentacji technicznej, uproszczonych schematów technologicznych, symulacji przebiegu procesów technologicznych oraz wielofunkcyjną drukarką sieciową,
- materiały i przybory rysunkowe,
- modele brył geometrycznych,
- normy techniczne,
- katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- schematy techniczne i technologiczne stosowane w przemyśle szklarskim,
- zestaw plansz ze schematami maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim.
- kolekcje materiałów konstrukcyjnych,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- modele maszyn i napędów elektrycznych,
- elementy układów automatyki i sterowania pracą maszyn i urządzeń,
- schematy technologiczne i dokumentację techniczną procesów produkcyjnych,
- schematy układów regulacji i sterowania,
- kolekcje wyrobów ze szkła, takich jak: formowane, wykańczane, zdobione, przetwarzane różnymi metodami,
- dokumentację technologiczną,
- katalogi, instrukcje, fotografie i filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji wyrobów ze szkła,

- projektor multimedialny,
- stanowisko kontrolno-pomiarowe wyposażone w pehametr, termometry cieczowe i termoelektryczne, manometr, pirometr, przepływomierz, suwmiarkę, przyrządy i urządzenia do pomiaru wielkości geometrycznych, rejestratory, areometr,
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, zestaw przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

#### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna dotyczyć przede wszystkim poziomu opanowania umiejętności określonych efektami kształcenia opisanymi w podstawie programowej kształcenia zawodowego z uwzględnieniem kryteriów weryfikacji.

Kontrola i ocena osiągnięć uczestników kursu może być dokonywana za pomocą:

- obserwacji pracy słuchaczy kursu podczas wykonywania zadań,
- testów wiedzy,
- testów umiejętności praktycznych,
- ankiety samooceny

Sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczących się powinno być dokonywane poprzez ocenę wykonanych ćwiczeń, projektów, ukierunkowaną obserwację czynności wykonywanych przez uczestników kursu. W trakcie kontroli i oceny osiągnięć słuchaczy należy zwracać uwagę na praktyczne zastosowanie opanowanej wiedzy i umiejętności, jakość wykonania zadań, posługiwanie się poprawną terminologią. W procesie kontroli i oceny należy zwracać uwagę na opanowanie efektów kształcenia przez uczestników kursu umiejętności w zakresie :

- korzystania z katalogów oraz z dokumentacji technicznej( instrukcje, schematy , karty techniczne),
- sporządzania rysunków maszyn i urządzeń oraz uproszczonych schematów technologicznych linii produkcyjnych,
- identyfikowania części maszyn i urządzeń przemysłowych,
- określenia funkcji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- wyjaśnienia zasad działania układów sterowania w pracy maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,

- korzystania z różnych źródeł informacji,
- prezentowania wyników własnej pracy.

Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

- wykorzystywanie różnych źródeł informacji,
- pracę w zespole,
- poprawność merytoryczną wykonywanych zadań i projektów.

W końcowej ocenie pracy słuchaczy należy uwzględniać poprawność i jakość wykonania zadań, wyniki stosowanych osiągnięć testów wiedzy i umiejętności praktycznych oraz stosunek uczestników do wykonywania ćwiczeń, aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu zadań.

## **5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych**

**Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania dla zawodu w zakresie:**

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia;
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych;
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy technologiczno- dydaktycznej.

**Pytania kluczowe-badawcze:**

- W jakim stopniu efekty kształcenia założone na danym etapie edukacji zostały osiągnięte?
- Jakie formy, metody i strategie dydaktyczne są skuteczne w osiąganiu efektów kształcenia oraz atrakcyjne dla słuchaczy/uczestników?
- W jakim stopniu program nauczania dla zawodu jest dostosowany do możliwości i potrzeb słuchaczy/uczestników?
- Jaki jest zakres i formy współpracy z pracodawcami?
- W jakim stopniu dostępna baza technodydaktyczna spełnia warunki dla prawidłowej realizacji programu nauczania dla zawodu?
- Jakie są bariery w realizacji programu nauczania dla zawodu oraz możliwości jego optymalizacji?

#### Kryteria ewaluacji:

- skuteczność osiągania szczegółowych efektów kształcenia założonych na danym etapie edukacji,
- adekwatność oraz atrakcyjność doboru zastosowanych form i metod nauczania do realizacji zakładanych w programie nauczania dla zawodu szczegółowych efektów kształcenia,
- trafność doboru programu kształcenia w zawodzie do potrzeb i możliwości słuchaczy/uczestników,
- skuteczność współpracy z przedsiębiorcami/pracodawcami,
- adekwatność warunków realizacji programu do założonych efektów kształcenia,
- efektywność procesu dydaktycznego.

**Tabela 6- Kryteria ewaluacji procesu nauczania i dobrane do nich wskaźniki**

KRYTERIA EWALUACJI	WSKAŹNIKI EWALUACJI
Skuteczność osiągania założonych efektów kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stopień znajomości zaplanowanych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników;</li> <li>– jakość monitorowania osiągnięć słuchaczy/uczestników przez nauczycieli;</li> <li>– poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników (wyniki egzaminów wewnętrznych i zewnętrznych, oceny wystawiane słuchaczom/uczestnikom przez nauczycieli);</li> <li>– wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia;</li> </ul>
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zróżnicowanie form i metod kształcenia stosowanych przez nauczycieli podczas realizacji programu;</li> <li>– zakres wykorzystywania metod aktywizujących w nauczaniu ogólnym i teoretycznym zawodowym;</li> <li>– poziom atrakcyjności stosowanych przez nauczycieli form i metod kształcenia z punktu widzenia słuchaczy/uczestników;</li> <li>– stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia;</li> <li>– poziom wdrożenia słuchaczy/uczestników do samodzielności poprzez stosowane formy i metody kształcenia;</li> <li>– zakres współpracy nauczycieli przy realizacji i monitorowaniu programu nauczania dla zawodu;</li> </ul>
Trafność doboru programu kształcenia w zawodzie do potrzeb i możliwości słuchaczy/uczestników	<ul style="list-style-type: none"> <li>– liczba nauczycieli różnych przedmiotów konsultujących program nauczania dla zawodu;</li> </ul>

KRYTERIA EWALUACJI	WSKAŹNIKI EWALUACJI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stopień osiągania szczegółowych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników;</li> <li>– stopień atrakcyjności programu nauczania dla zawodu z punktu widzenia słuchaczy/uczestników;</li> <li>– poziom zapewnienia przez szkołę warunków do realizacji programu nauczania dla zawodu (dostępność i jakość bazy technodydaktycznej);</li> </ul>
Skuteczność współpracy szkoły z przedsiębiorcami/pracodawcami	<ul style="list-style-type: none"> <li>– udział pracodawców w tworzeniu programu nauczania dla zawodu;</li> <li>– częstotliwość oraz zakres współpracy szkoły z pracodawcami i innymi podmiotami zewnętrznymi;</li> </ul>
Adekwatność warunków realizacji programu nauczania dla zawodu do założonych efektów kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– stopień adekwatności i wykorzystania bazy technodydaktycznej szkoły w realizacji programu nauczania dla zawodu;</li> </ul>
Efektywność procesu dydaktycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opinie nauczycieli na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego;</li> </ul>

**Tabela 7- Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła**

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
posługuje się przyrządami kontrolno –pomiarowymi stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych,	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	oceny realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
współpracuje w zespole	oceny realizacji zadań zawodowych	prace grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
organizuje prace zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	oceny realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	oceny realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań

## 6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

### 6.1. Wykaz literatury

#### Proponowane podręczniki elementy maszynoznawstwa

1. Krzysztof Grzelak, Janusz Telega, Janusz Torzewski: Podstawy konstrukcji maszyn. Podręcznik do nauki, zawód technik, WSiP, 2017.
2. Praca zbiorowa: Podstawy konstrukcji maszyn. Część 2. Techniki wytwarzania i maszynoznawstwo wydawnictwa komunikacji i łączności, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ.
3. Włodzimierz Chomczyk: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, 2012.
4. Ryszard Faustyn: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim, WSiP, 1980.
5. Leszek Mejer, Bolesław Poźniak, Józef Werstler: Urządzenia mechaniczne w przemyśle szklarskim, Arkady Warszawa, 1966.
6. Chabowski L., Nowotny W.: Piece szklarskie. PWSZ, Warszawa 1966.
7. Hilgertner A., Nowotny W.: Piece szklarskie. WSiP, Warszawa 1978.
8. Nowotny W.: Podstawy technologii szkła, część 1–3. Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1961.
9. Piech J.: Piece ceramiczne i szklarskie. Wydawnictwo AGH, Kraków 1993

#### Proponowane podręczniki do pracowni

1. Tadeusz Lewandowski: Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, WSiP, 2018.
2. Benseł P., Systemy i sieci komputerowe. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.
3. Rudny T., Multimedia i grafika komputerowa. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.
4. Pokorska J., Oprogramowanie biurowe. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.

#### Literatura:

Praca zbiorowa: Mały poradnik mechanika Tom I i II, WNT, 2008.

1. Mechanik. Miesięcznik Naukowo – Techniczny, SIM.
2. Młody technik ATV.
3. Ryszard Faustyn: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim, WSiP, 1980.
4. Leszek Mejer, Bolesław Poźniak, Józef Werstler: Urządzenia mechaniczne w przemyśle szklarskim, Arkady Warszawa, 1966.

5. S. Legutko, Eksploatacja maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
6. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP, Warszawa 2004.
7. H. Solis, T. Lenart, Technologia i eksploatacja maszyn, WSiP, Warszawa 1990.

Czasopisma branżowe:

1. Miesięcznik „Świat Szkła”.
2. Dwumiesięcznik „S+C Szkło i Ceramika”.
3. Informator wydawniczy „Główny mechanik”

## **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

- materiały i przybory rysunkowe,
- modele brył geometrycznych,
- normy techniczne,
- katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- schematy techniczne i technologiczne stosowane w przemyśle szklarskim,
- kolekcje materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i napędów elektrycznych,
- elementy układów automatyki i sterowania pracą maszyn i urządzeń,
- zestaw plansz ze schematami maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- kolekcje surowców szklarskich,
- kolekcje wyrobów ze szkła, takich jak: formowane, wykańczane, zdobione, przetwarzane różnymi metodami,
- formy szklarskie, narzędzia i materiały do obróbki ręcznej i mechanicznej wyrobów ze szkła,
- modele pieców szklarskich, maszyn i urządzeń do sporządzania zestawów szklarskich, formowania wyrobów
- prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń
- katalogi, instrukcje, fotografie i filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji wyrobów ze szkła,
- projektor multimedialny,
- zestaw przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.



#### **Linki do stron internetowych i filmików edukacyjnych m.in.:**

i obróbki szkła: <http://www.swiat-szkla.pl/>

Najlepsze dostępne techniki (BAT). Wytyczne dla branży szklarskiej. NFOŚiGW, Warszawa 2004:

Portal Szkło i Ceramika: <http://www.szklo-ceramika.pl/>

Film prezentujący zawód operator urządzeń przemysłu szklarskiego: [https://www.youtube.com/watch?v=G7vDJXvhS2s&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=G7vDJXvhS2s&feature=emb_logo) ,

Jak działa huta szkła- opakowania szklane: <https://fabrykiwpolsce.pl/slownik-przemyslowy-24-odprezanie-szkla/> , <https://www.youtube.com/watch?v=hE6omJGPSqo>

Jak wygląda proces produkcji szkła? <https://www.youtube.com/watch?v=m-IDLjyNFgl> , <https://www.youtube.com/watch?v=UWqFo8nJ99E>,

<https://www.youtube.com/watch?v=emdMlqCQy40> – witrażowe antyczne

Ręczne formowanie szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=76Du6HwuMxl>

## **7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych**

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs (egzaminem). Egzamin powinien sprawdzać opanowanie efektów kształcenia przypisanych do danego kursu umiejętności zawodowych. Formę i termin egzaminu ustala organizator kursu. Powinna ona być dostosowana do charakteru zajęć. Zaliczenie kursu umiejętności zawodowych polega na uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przedmiotów.

## **8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć**

**Tabela 8- Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego**

L.p.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia:	Zawartość opracowanego programu zajęć:
1.	Cele kształcenia	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie	90



**Tabela 11- Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia**

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
<b>CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła</b>		
sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych	wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń	Wykonywanie rysunków technicznych
	sporządza rysunki wyrobów ze szkła	
	stosuje symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne na schematach technologicznych linii produkcyjnych	
	sporządza uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych	
charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń
	wskazuje funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	
	określa zakres zastosowania części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	
	dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej	
charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	klasyfikuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń
	określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	
	określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w przemyśle szklarskim w zależności od wymagań eksploatacyjnych i technologicznych	
posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	rozpoznaje dokumentację techniczną i technologiczną związaną z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	Systemy informatyczne wspomagające produkcję
	wymienia czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną	

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.2.Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dokumentacją techniczną wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła stosuje instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła na podstawie instrukcji wskazuje zasady organizacji stanowiska pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	
posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	klasyfikuje przyrządy pomiarowe stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła wskazuje przyrządy kontrolno-pomiarowe do kontroli określonych parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych do oceny parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła dokumentuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła analizuje wyniki pomiarów parametrów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	Przyrządy kontrolno-pomiarowe
charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	rozpoznaje oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim wyjaśnia zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim odczytuje parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych sporządza raporty z wykonanych zadań zawodowych, wykorzystując programy komputerowe sporządza rysunki techniczne, wykorzystując	Systemy informatyczne wspomagające produkcję



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	programy komputerowe	
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	wymienia cele normalizacji krajowej	Dokumentacja techniczno -technologiczna w produkcji
	podaje definicje i cechy normy	
	rozpoznaje oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne		
przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych	wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	Kompetencje personalne i społeczne
	podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych	
planuje wykonanie zadania	rozdziela techniki organizacji czasu pracy	
	określa czas realizacji zaplanowanych zadań	
	rozdziela techniki organizacji czasu pracy	
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	
	dokonyuje samooceny podejmowanych działań.	
	stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania	
wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne		
wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa		
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	
	uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany	
	ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność	
	uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny	
	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	
	wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	
	wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	
	rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
	określa skutki stresu	
doskonalą umiejętności zawodowe	wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	
	analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe	
	rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych	
	planuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy	
negocjuje warunki porozumień	rozdziela techniki negocjacji	
	stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	
	stosuje aktywne metody słuchania	
	argumentuje swoje wypowiedzi	
	wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	
	wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	
współpracuje w zespole	identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	
	podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	
	modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	
	proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	
<b>CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów</b>		
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ek)	określa strukturę grupy	Organizacja pracy małych zespołów
	przygotowuje zadania zespołu do realizacji	
	planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
	oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	
	komunikuje się ze współpracownikami	
	wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	
	przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	Organizacja pracy małych zespołów
	rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	Organizacja pracy małych zespołów
	formułuje zasady wzajemnej pomocy	
	koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
	wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	
	monitoruje proces wykonywania zadań	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	kontroluje efekty pracy zespołu	Organizacja pracy małych zespołów
	ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	
	udziela wskazówek w celu prawidłowego	
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	dokonyje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	Organizacja pracy małych zespołów
	proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	