



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła

wyodrębnionej w zawodzie

Technik technologii szkła 311925

Branża ceramiczno-szklarska (CES)

Autor:

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)

Spis treści

1. Wprowadzenie	6
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	14
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 2, 3	15
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	53
3. Cele kształcenia KKZ	68
4. Programy poszczególnych zajęć.....	69
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: TECHNOLOGIA SZKŁA	69
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	69
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	69
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu technologia szkła.	70
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	73
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	75
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: PLANOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	75
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	76
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	76
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	77
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	80
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	81
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: JĘZYK OBCY ZAWODOWY W BRANŻY SZKLARSKIEJ	82
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	82
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	83

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	83
4.3.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	86
4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	87
4.4. Program nauczania dla przedmiotu: PRACOWNIA TECHNICZNA	88
4.4.1. Cele ogólne przedmiotu	88
4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu	88
4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	89
4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	93
4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	95
4.5. Program nauczania dla przedmiotu: PRACOWNIA KOMPUTEROWA.....	95
4.5.1. Cele ogólne przedmiotu	95
4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu	96
4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	96
4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	97
4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	98
4.6. Program nauczania dla przedmiotu: BADANIA LABORATORYJNE.....	99
4.6.1. Cele ogólne przedmiotu	99
4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu	99
4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	100
4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	106
4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	108
4.7. Program nauczania dla przedmiotu: PRAKTYKA ZAWODOWA – 140 godzin	108
4.7.1. Cele ogólne przedmiotu	108

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu	108
4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	109
4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu	111
4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	111
5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	112
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	116
6.1. Wykaz literatury	116
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	119
7. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego	121
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	122

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Założeniem systemu kształcenia zawodowego w Polsce jest elastyczne reagowanie na potrzeby rynku pracy, jego otwartość na uczenie się przez całe życie oraz mobilność edukacyjna i zawodowa absolwentów. W tym celu wyodrębniono kwalifikacje w poszczególnych zawodach szkolnictwa branżowego oraz stworzono uczestnikom warunki do uzyskiwania dodatkowych umiejętności zawodowych, dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest jedną z form kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych. Szczegółowe warunki organizacji kwalifikacyjnych kursów zawodowych i akredytacji ośrodków określają przepisy prawa oświatowego. Rodzaje placówek, centrów kształcenia i szkół uprawnionych do prowadzenia kwalifikacyjnych kursów zawodowych, a także warunki, organizację, tryb prowadzenia kształcenia w poszczególnych formach pozaszkolnych, wymogi programu nauczania, sposoby potwierdzania uzyskanych efektów kształcenia, wzory dokumentów wydawanych po ukończeniu kształcenia prowadzonego w formach pozaszkolnych określa rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej.

Kształcenie zawodowe w oparciu o klasyfikację zawodów szkolnych jest realizowane zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie, gdzie dla każdego zawodu wskazano jedną lub dwie kwalifikacje oraz przypisane im jednostki efektów kształcenia obejmujące:

- bezpieczeństwo i higienę pracy;
- jednostki efektów kształcenia typowe dla danej kwalifikacji;
- język obcy zawodowy;
- kompetencje personalne i społeczne;
- organizację pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika).

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w systemie dziennym lub stacjonarnym jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy prowadzony w formie zaocznej trwa nie mniej, niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego w danej kwalifikacji.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia. Informacja zawiera:

- oznaczenie podmiotu prowadzącego kwalifikacyjny kurs zawodowy;

- nazwę i symbol cyfrowy zawodu, zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego, oraz nazwę i oznaczenie kwalifikacji, zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, w zakresie której jest prowadzone kształcenie;
- termin rozpoczęcia i zakończenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego;
- liczbę słuchaczy kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

Słuchacz kursu może być zwolniony z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, jeśli organizacja kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie. Wówczas uczestnik szkolenia składa wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, wraz z:

- dyplomem zawodowym;
- dyplomem potwierdzającym kwalifikacje zawodowe lub innym równorzędnym;
- świadectwem uzyskania tytułu zawodowego, dyplomem uzyskania tytułu mistrza lub innym równorzędnym;
- świadectwem czeladniczym lub dyplomem mistrzowskim;
- świadectwem ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe;
- świadectwem ukończenia liceum profilowanego;
- certyfikatem kwalifikacji zawodowej;
- świadectwem potwierdzającym kwalifikację w zawodzie;
- zaświadczeniem o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.

W przypadku podejmowania kształcenia na KKZ osobie, która ukończyła KUZ i posiada stosowne zaświadczenie, zgodnie z powyższym zapisem, przysługują zwolnienia z zakresu, który został już zrealizowany na poprzednim etapie kształcenia, po złożeniu wniosku o takie zwolnienie w szkole/placówce prowadzącej kurs. Dyrektor szkoły/placówki prowadzącej KKZ po rozpatrzeniu wniosku ustala zakres zwolnienia. Rodzaj dokumentów potwierdzających zdobyte wykształcenie uprawniające do zwolnienia z realizacji części efektów kształcenia określają odrębne przepisy. W takim przypadku słuchacz nie uczestniczy we wskazanych przez dyrektora szkoły/placówki zajęciach. Wpływa to znacznie na skrócenie czasu kształcenia.

Zadania szkoły lub placówki oświatowej prowadzącej kwalifikacyjny kurs zawodowy oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo--społecznym, na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników. Istotnym elementem nowoczesnego kształcenia zawodowego, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki jest bliska współpraca szkół oraz placówek oświatowych prowadzących kwalifikacyjne kursy zawodowe z pracodawcami. Szkoła oraz placówka oświatowa prowadząca kwalifikacyjny kurs

zawodowy powinna realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców, a także w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie wiedzy teoretycznej z praktycznym jej zastosowaniem, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych. W procesie kształcenia zawodowego podejmowane powinny być działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący dany kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego uprawniające do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji nauczanej na danym kursie. Zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego nie potwierdza kwalifikacji zawodowych.

Absolwenci kursu mogą przystąpić do egzaminu zawodowego w zakresie danej kwalifikacji w zawodzie nie wcześniej niż 6 tygodni po jego ukończeniu, celem uzyskania certyfikatu kwalifikacji zawodowej. Natomiast warunkiem uzyskania dyplomu zawodowego jest zdanie egzaminów zawodowych ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiadanie właściwego dla danego zawodu poziomu wykształcenia.

W toku kształcenia w ramach kwalifikacji uzyskuje się wiedzę i umiejętności z obszaru urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na różnych etapach organizacji procesów wytwarzania wyrobów ze szkła. Posiada wiedzę w zakresie przygotowania surowców szklarskich, zestawów szklarskich, formowania, wykańczania, zdobienia, przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, wykonywania badań laboratoryjnych, kontrolowania przebiegu procesów technologicznych na etapie wytwarzania i przetwórstwa szkła. Słuchacz po ukończeniu kwalifikacji zawodowej CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła jest specjalistą o interdyscyplinarnych kwalifikacjach, przygotowany jest do kontrolowania przebiegu produkcji i wykonywania badań laboratoryjnych oraz do planowania, organizowania procesów technologicznych w przemyśle szklarskim.

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy w zakresie edukacji zawodowej oraz poziomu nauczania języka obcego.

Struktura programu

Typ programu: przedmiotowy

Rodzaj programu: spiralny

Planowane formy prowadzenia zajęć: nauka stacjonarna lub zaoczna przez okres 10 miesięcy

Program kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym dla kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na kontrolowanie przebiegu procesów technologicznych, badania laboratoryjne i organizowanie procesów wytwarzania wyrobów ze szkła przy zastosowaniu narzędzi zintegrowanych systemów zarządzania oraz najnowsze koncepcje nauczania i uczenia się. Program

nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwała poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Program uwzględnia 140 godzin praktyk zawodowych, które dotyczą wyłącznie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła.

Charakterystyka programu – założenia programowe

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych. Uzyskanie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła pozwala na wykonywanie czynności zawodowych:

- związanych z prowadzeniem procesów na etapie sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas, formowania, wykańczania i przetwarzania wyrobów ze szkła,
- wykonywania badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła, wyrobów ze szkła,
- stosowania procedur jakościowych dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła i wyrobów ze szkła,
- regulowania i utrzymywania parametrów procesów produkcyjnych oraz kontrolowania przebiegu procesów technologicznych przemysłu szklarskiego,
- organizowania i prowadzenia procesów wytwarzania i przetwarzania wyrobów ze szkła.

Zestaw efektów kształcenia dla kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła jest podzielony na 9 części efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie jako jednostki efektów kształcenia:

- CES.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła
- CES.04.3. Procedury jakościowe w produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła
- CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła
- CES.04.5. Prowadzenie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych
- CES.04.6. Prowadzenie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła
- CES.04.7. Język obcy zawodowy

- CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne
- CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów

Dla dwóch z nich opracowano programy Kursów Umiejętności Zawodowych:

- CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła
- CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła

Programy kursów umiejętności zawodowych zostały wyodrębnione w oddzielnych plikach. W celu uzyskania pełnej kwalifikacji po ukończeniu kursów umiejętności zawodowych przygotowanych dla kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła konieczne jest uzupełnienie wiedzy o efekty kształcenia z zakresu Bezpieczeństwa i higieny pracy, kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji pracy małych zespołów.

Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Opracowany program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego umożliwi osiągnąć co najmniej następujące cele ogólne kształcenia zawodowego:

- przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata;
- wykonywanie pracy zawodowej;
- aktywne funkcjonowanie na zmieniającym się rynku pracy.

Celem kształcenia w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Szkoła lub placówka oświatowa prowadząca kwalifikacyjny kurs zawodowy może również zaoferować uczestnikowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Cele kierunkowe kształcenia branżowego zawiera rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego to:

kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego może być realizowane na kwalifikacyjnych kursach zawodowych;

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 szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy;

opracowany program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

Ukończenie kursu w zakresie kwalifikacji zawodowej CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła przygotowuje do wykonywania zadań zawodowych:

- planowania procesów produkcji szkła i wyrobów ze szkła,
- monitorowania przebiegu procesów technologicznych w przemyśle szklarskim,
- wykonywania badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła, wyrobów ze szkła zgodnie z normami.

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.

Polskie zakłady produkujące i przetwarzające szkło płaskie i ich wyroby należą do najnowocześniejszych w Europie, dzięki zastosowaniu w nich nowych technologii stanowią miejsca pracy w:

- przedsiębiorstwach o zróżnicowanym stopniu mechanizacji i automatyzacji produkcji szkła i wyrobów ze szkła,
- hutach szkła produkujących opakowania szklane, dominują wśród nich butelki i słoje wykonane ze szkła bezbarwnego, wytwarza się opakowania spożywcze, jak i kosmetyczne, farmaceutyczne oraz naczynia na znicze,
- hutach i zakładach produkujących szkło płaskie, ich wyroby należą do najnowocześniejszych w Europie, dzięki zastosowaniu w nich nowych technologii,
- hutach i zakładach przetwórstwa technicznego i gospodarczego. Produkują one bardzo szeroki asortyment wyrobów szklanych – od zastawy stołowej, wazonów i innych przedmiotów dekoracyjnych, po klosze i wyroby ze szkła wielowarstwowego,
- przedsiębiorstwach z branży szklarskiej produkujących wełnę szklaną i mineralną – znakomite materiały izolacyjne. Ich użycie w budownictwie ma znaczący wpływ na oszczędność energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym emisji gazów cieplarnianych,
- zakładach specjalizujących się w produkcji innych rodzajów szkła, takich jak: szkło oświetleniowe, luksfery (pustaki szklane), szkliste krzemiany i tzw. fryta niezbędna w produkcji glazury,
- pracowniach artystycznych ręcznego formowania i zdobienia szkła i wyrobów ze szkła,

- zakładach rzemieślniczych produkujących wyroby użytku domowego, galanterię ceramiczną, wyroby artystyczne, narzędzia ścierne i osprzęt elektrotechniczny,
- przedsiębiorstwach produkujących farby i szkliwa ceramiczne.

Powiązanie z zawodami

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła może otrzymać dyplom w zawodzie Technik technologii szkła (numer cyfrowy zawodu: 311925) po uzyskaniu:

- certyfikatu kwalifikacji zawodowej CES.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego
- wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość

W programie nauczania dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego w zakresie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła w części praktycznej kursu nie przewiduje się wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość.

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 kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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.

Sposób realizacji

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego można zrealizować w formie: stacjonarnej i zaocznej z wykorzystaniem formy kształcenia na odległość.

Realizując program nauczania zarówno w formie stacjonarnej jak i zaocznej założono realizację minimum 330 godzin przewidzianych na realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Biorąc pod uwagę powyższe przed rozpoczęciem kwalifikacyjnego kursu zawodowego należy obowiązkowo zorganizować szkolenie dla uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania. Uczestnicy powinni posiadać wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielne korzystanie z platformy edukacyjnej.

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

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

Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą doskonalenia zawodowego zasadniczo 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 kwalifikacyjnym kursie zawodowym jest ponadto zobowiązana dostarczyć zaświadczenie o istnieniu lub braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym CES.04. Organizacja procesów wytwarzania 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.

Słuchacz, który uzyska zaliczenie z wszystkich przedmiotów objętych kursem uzyskuje zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła, które upoważnia go do przystąpienia do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Warunkiem uzyskania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik technologii szkła 311925 jest zdanie egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji CES.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego oraz CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła i posiadanie wykształcenia co najmniej na poziomie średniej szkoły zawodowej.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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 kwalifikacyjnym kursie zawodowym 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 na kształcenie zawodowe została określona dla celów kształcenia i wynosi:

- w formie stacjonarnej - 720 godzin, przewidywany czas realizacji to 10 miesięcy, przynajmniej 3 dni w tygodniu, max po 8 godzin ,
- w formie zaocznej - co najmniej 468 godzin, przewidywany czas realizacji to 10 miesięcy, w soboty i niedziele max. po 10 godzin każdego dnia, przy czym zjazdy organizowane są przynajmniej raz na dwa tygodnie,
- praktyka zawodów w programie realizacji uwzględnia 140 godzin praktyk zawodowych, które dotyczą wyłącznie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła według Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991)

Tabela 1- Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła

CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
CES.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
CES.04.2. Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła ³⁾	90
CES.04.3. Procedury jakościowe w produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	30
CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	150
CES.04.5. Prowadzenie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	180
CES.04.6. Prowadzenie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	210
CES.04.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	630+90 ³⁾
CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów ⁴⁾	

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

³⁾ Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

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, 3

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania 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	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Maszyny i układy sterowania	Systemy informatyczne w produkcji	Język obcy zawodowy	Planowanie procesów technologicznych	Badania laboratoryjne	Technologia szkła
A	B	C	D	E	F	G	H	I
CES.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy								
I.1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ew)	4	I.1).1. rozróżnia i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska, które mogą się pojawiać w przemyśle szklarskim	x					
		I.1).2. wskazuje występujące w pracy czynniki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka : a) czynniki fizyczne (hałas, mikroklimat, pyły, promieniowanie) b) czynniki chemiczne (substancje i preparaty) c) czynniki psychofizyczne (obciążenie fizyczne)	x					
		I.1).3. rozróżnia rodzaje emisji czynników szkodliwych z przemysłu szklarskiego do środowiska	x					
		I.1).4. określa metody oceny ryzyka występowania zagrożeń w trakcie wykonywania pracy oraz wskazuje sposoby przeciwdziałania możliwym zagrożeniom	x					
		I.1).5 rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem urządzeń laboratoryjnych oraz stosowaniem materiałów	x					



		niebezpiecznych						
		I.1).6. określa zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów	x					
I.2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	10	I.2).1. wyjaśnia zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska					x	
		I.2).2. stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń					x	
		I.2).3. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń					x	
		I.2).4. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń laboratoryjnych i materiałów niebezpiecznych					x	
		I.2).5. określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych oraz transportem wewnątrzzakładowym					x	
		I.2).6. określa podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej oraz postępowania w razie pożaru lub awarii linii do produkcji szkła					x	
I.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ep)	6	I.3).1. rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych					x	
		I.3).2. rozróżnia środki ochrony zbiorowej związane z obsługą maszyn i urządzeń					x	
		I.3).3. dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od występujących zagrożeń podczas wykonywania zadań zawodowych					x	
		I.3).4. korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz					x	



		środków ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych						
I.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	10	I.4).1. opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	x					
		I.4).2. ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych	x					
		I.4).3. zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	x					
		I.4).4. układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	x					
		I.4).5. powiadamia odpowiednie służby	x					
		I.4).6. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	x					
		I.4).7. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	x					
		I.4).8. wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	x					
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30							
CES.04.2. 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.	x					
		II.1).2. sporządza rysunki wyrobów ze szkła	x					
		II.1).3. sporządza uproszczone schematy technologiczne	x					
II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń (ew) 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 stosowania części maszyn i urządzeń używanych 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)	6	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)	4	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 przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x					
II.5) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi	15	II.5).1. klasyfikuje przyrządy pomiarowe stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła	x					



stosowanymi w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ek)		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	x					
		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)	20	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 (ep)	5	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej				x		
		II.8).2. podaje definicje i cechy normy				x		
		II.8).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej				x		
		II.8).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności				x		
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	90							



CES.04.3. Procedury jakościowe w produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła								
III.1) przestrzega procedur dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła (ek)	6	III.1).1. rozpoznaje systemy zarządzania procesem produkcji				x		
		III.1).2. wymienia narzędzia usprawniające zarządzanie procesem produkcji w ramach systemu usprawniającego procesy produkcji				x		
		III.1).3. wskazuje korzyści wynikające z funkcjonowania systemów zarządzania procesem wytwarzania				x		
III.2) przestrzega zasad wdrażania i funkcjonowania systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania (ew)	12	III.2).1. rozróżnia zasady akredytacji urządzeń technicznych				x		
		III.2).2. rozróżnia zasady certyfikacji systemów zarządzania.				x		
		III.2).3. podaje zalety certyfikacji i akredytacji procesów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła				x		
		III.2).4. proponuje wdrożenie systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania				x		
III.3) stosuje procedury zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem (ek)	12	III.3).1. przedstawia funkcje zintegrowanego systemu zarządzania jakością				x		
		III.3).2. rozróżnia zasady dokumentowania jakości w zintegrowanych systemach zarządzania jakością				x		
		III.3).3. rozróżnia techniki zarządzania jakością				x		
		III.3).4. wykonuje prace zgodnie z technikami zarządzania jakością				x		
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30							
CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła								
IV.1) charakteryzuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ew)	10	IV.1).1 opisuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła					x	
		IV.1).2. rozróżnia surowce szklarskie, szkła i wyroby ze szkła ze względu na właściwości fizykochemiczne					x	
		IV.1).3. wymienia cechy użytkowe surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła					x	



IV.2) przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych (ew)	20	IV.2).1. posługuje się dokumentacją podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła					x	
		IV.2).2. przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych					x	
		IV.2).3. oznakowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych					x	
		IV.2).4. wskazuje sposoby przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych					x	
IV.3) wykonuje badania laboratoryjne fizyczne i fizykochemiczne surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	90	IV.3).1. określa rodzaje odczynników chemicznych i roztworów stosowanych do badań laboratoryjnych					x	
		IV.3).2. stosuje normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych					x	
		IV.3).3. wykonuje czynności związane z przygotowaniem roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych					x	
		IV.3).4. dobiera i użytkuje sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin					x	
		IV.3).5. wykonuje obliczenia ilości substancji potrzebnych do sporządzania roztworów i mieszanin					x	
		IV.3).6. posługuje się kartami charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych					x	
IV.4) ocenia jakość surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	20	IV.4).1. rozróżnia kryteria oceny jakości surowców szklarskich szkła i wyrobów ze szkła					x	
		IV.4).2. ocenia jakość surowców, szkła i wyrobów ze szkła na podstawie wyników badań					x	
		IV.4).3. porównuje wyniki badań jakości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła z wymaganiami norm					x	
IV.5) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych (ep)	10	IV.5).1. wskazuje i specyfikuje dokumentację stosowaną do przygotowania odczynników					x	



		chemicznych						
		IV.5).2. dokumentuje czynności związane z pobieraniem, przygotowaniem i przechowywaniem próbek do badań laboratoryjnych					x	
		IV.5).3. analizuje wyniki badań laboratoryjnych					x	
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	150							
CES.04.5. Prowadzenie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych								
V.1) przygotowuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych (ek)	50	V.1).1. wymienia etapy procesów technologicznych sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.1).2. sporządza schematy technologiczne procesów produkcji różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.1).3. omawia procesy topienia mas szklanych w piecach szklarskich						x
		V.1).4. dobiera parametry procesów technologicznych podczas sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.1).5. ocenia bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
V.2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich (ek)	10	V.2).1. dobiera surowce szklarskie o określonym składzie chemicznym						x
		V.2).2. wyznacza ilości surowców zestawu szklarskiego do wytopienia 100 kg szkła						x
V.3) charakteryzuje wskaźniki techniczno-ekonomicznych pieców szklarskich (ep)	40	V.3).1. dobiera media energetyczne dla pieców szklarskich				x		
		V.3).2. wskazuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich				x		
		V.3).3. oblicza wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich				x		
		V.3).4. ocenia wydajność topienia poszczególnych				x		



		pieców szklarskich						
		V.3).5. wykonuje bilanse cieplne pieców szklarskich				x		
V.4) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych (ek)	80	V.4).1. dobiera maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.4).2. dobiera metody przygotowania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.4).3. korzysta z dokumentacji technologicznej do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych						x
		V.4).4. koordynuje sporządzenie zestawów szklarskich dla różnych rodzajów szkieł						x
		V.4).5. wskazuje zasady prawidłowego transportu zestawu szklarskiego do pieca szklarskiego						x
		V.4).6. ocenia proces topienia mas szklanych						x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	180							
CES.04.6. Prowadzenie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła								
VI.1) posługuje się dokumentacją technologiczną procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	50	VI.1).1. dobiera metody formowania różnych wyrobów ze szkła						x
		VI.1).2. odczytuje parametry technologiczne procesów formowania szkła						x
		VI.1).3. ocenia wpływ właściwości masy szklanej na proces formowania wyrobów ze szkła						x
		VI.1).4. dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła						x
		VI.1).5. wykonuje procesy formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania różnych wyrobów ze szkła zgodnie z dokumentacją technologiczną						x
VI.2) określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania,	50	VI.2).1. wymienia wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła				x		



zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ew)		VI.2).2. oblicza zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła				x		
		VI.2).3. szacuje wielkość odpadu produkcyjnego				x		
VI.3) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami (ek)	80	VI.3).1. przedstawia przebieg procesów produkcyjnych formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła						x
		VI.3).2. określa zakres prac podczas formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła						x
		VI.3).3. ustala harmonogramy procesów formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła						x
		VI.3).4. organizuje stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła						x
		VI.3).5. planuje konserwację maszyn i urządzeń do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych						x
		VI.3).6. sprawdza parametry zgodności procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła						x
		VI.3).7. ocenia jakość wyrobów ze szkła po procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania						x
VI.4) dokumentuje przebieg procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	30	VI.4).1. prowadzi ewidencję dokumentacyjną procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		x				
		VI.4).2. sporządza raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		x				
		VI.4).3. opracowuje raporty zmianowe procesów		x				



		formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła						
		VI.4).4. interpretuje wskaźniki technologiczne i jakościowe procesów produkcyjnych		x				
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	210							
CES.04.7. Język obcy zawodowy								
VII.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	4	VII.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie : a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych, c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta			x			
VII.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w	4	VII.2).1. określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu			x			



języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)		VII.2).2. znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje			x			
		VII.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			x			
		VII.2).4. układa informacje w określonym porządku			x			
VII.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument	8	VII.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi			x			
		VII.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. Udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)			x			
		VII.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko			x			
		VII.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze			x			
		VII.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji			x			



związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ew)								
VII.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	10	VII.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę			x			
		VII.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia			x			
a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych		VII.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób			x			
		VII.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			x			
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 (ep)		VII.4).5. stosuje zwroty i formy grzecznościowe			x			
		VII.4).6. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji			x			
VII.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)	2	VII.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)			x			
		VII.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym			x			
		VII.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym			x			



		języku obcym nowożytnym						
		VII.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację			x			
VII.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy do nauki języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	2	VII.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego			x			
		VII.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe			x			
		VII.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych			x			
		VII.6).4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy			x			
		VII.6).5. wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa			x			
		VII.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			x			
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia	30							
CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne								
VIII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	-	VIII.1).1. wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x	x	x	x	x
		VIII.1).2. podaje przykłady zasad etycznych	x	x	x	x	x	x
VIII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	-	VIII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy	x	x	x	x	x	x
		VIII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań	x	x	x	x	x	x
		VIII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x
		VIII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x
		VIII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x
		VIII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań	x	x	x	x	x	x
VIII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za	-	VIII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x



podejmowane działania (ew)		VIII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne	x	x	x	x	x	x
		VIII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	x	x	x	x	x	x
VIII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VIII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany	x	x	x	x	x	x
		VIII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność	x	x	x	x	x	x
		VIII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	x	x	x	x	x	x
VIII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VIII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.5).2. wskazuje przykładowe techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednie do sytuacji	x	x	x	x	x	x
		VIII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x
		VIII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x
		VIII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.5).6. określa skutki stresu	x	x	x	x	x	x
VIII.6) doskonalą umiejętności zawodowe (ew)	-	VIII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x	x	x	x	x
		VIII.6).2. Analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe	x	x	x	x	x	x
		VIII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.6).4. planuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu	x	x	x	x	x	x



		zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy						
VIII.7) negocjuje warunki porozumień (ep)	-	VIII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji	x	x	x	x	x	x
		VIII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
VIII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	-	VIII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x
		VIII.8).2. stosuje metody aktywnego słuchania	x	x	x	x	x	x
		VIII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi	x	x	x	x	x	x
		VIII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x	x	x	x	x
VIII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	-	VIII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	x	x	x	x	x	x
		VIII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	x	x	x	x	x	x
VIII.10) współpracuje w zespole (ew)	-	VIII.10).1. identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	x	x	x	x	x	x
		VIII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x
		VIII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x	x	x	x	x	x
		VIII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	x	x	x	x	x	x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia								
CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów								
IX.1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ek)	-	IX.1).1. określa strukturę grupy	x	x	x	x	x	x
		IX.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji	x	x	x	x	x	x
		IX.1).3. planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	x	x	x	x	x	x



		IX.1).4. oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania	x	x	x	x	x	x
		IX.1).5. komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x
		IX.1).6. wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie	x	x	x	x	x	x
		IX.1).7. przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac	x	x	x	x	x	x
IX.2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	-	IX.2).1. ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	x	x	x	x	x	x
		IX.2).2. rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	x	x	x	x	x	x
IX.3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ek)	-	IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	x	x	x	x	x	x
		IX.3).2. formułuje zasady wzajemnej pomocy	x	x	x	x	x	x
		IX.3).3. koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	x	x	x	x	x	x
		IX.3).4. wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	x	x	x	x	x	x
		IX.3).5. monitoruje proces wykonywania zadań	x	x	x	x	x	x
		IX.3).6. opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	x	x	x	x	x	x
IX.4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań (ew)	-	IX.4).1. kontroluje efekty pracy zespołu	x	x	x	x	x	x
		IX.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	x	x	x	x	x	x
		IX.4).3. udziela wskazówek w celu prawidłowego	x	x	x	x	x	x
IX.5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy (ew)	-	IX.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x
		IX.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	720 godzin							

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu
A	B	C	D	E	F
I. CES.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	I.1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ew)	4	<p>I.1).1. rozróżnia i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska, które mogą się pojawiać w przemyśle szklarskim</p> <p>I.1).2. wskazuje występujące w pracy czynniki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka :</p> <p>a) czynniki fizyczne (hałas, mikroklimat, pyły, promieniowanie)</p> <p>b) czynniki chemiczne (substancje i preparaty)</p> <p>c) czynniki psychofizyczne (obciążenie fizyczne)</p> <p>I.1).3. rozróżnia rodzaje emisji czynników szkodliwych z przemysłu szklarskiego do środowiska</p> <p>I.1).4. określa metody oceny ryzyka występowania zagrożeń w trakcie wykonywania pracy oraz wskazuje sposoby przeciwdziałania możliwym zagrożeniom</p> <p>I.1).5 rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem urządzeń laboratoryjnych oraz stosowaniem materiałów niebezpiecznych</p>	Maszyny i układy sterowania	Semestr I

			I.1).6. określa zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów		
	I.2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	10	<p>I.2).1. wyjaśnia zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p> <p>I.2).2. stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń</p> <p>I.2).3. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń</p> <p>I.2).4. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń laboratoryjnych i materiałów niebezpiecznych</p> <p>I.2).5. określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych oraz transportem wewnątrzzakładowym</p> <p>I.2).6. określa podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej oraz postępowania w razie pożaru lub awarii linii do produkcji szkła</p>	Badania laboratoryjne	Semestr I
	I.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ep)	6	<p>I.3).1. rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>I.3).2. rozróżnia środki ochrony zbiorowej związane z obsługą maszyn i urządzeń</p>	Badania laboratoryjne	Semestr I

			I.3).3. dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od występujących zagrożeń podczas wykonywania zadań zawodowych		
			I.3).4. korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych		
	I.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	10	I.4).1. opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego I.4).2. ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych I.4).3. zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku I.4).4. układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej I.4).5. powiadamia odpowiednie służby I.4).6. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie I.4).7. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar I.4).8. wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	Maszyny i układy sterowania	Semestr I
II. CES.04.2.	II.1) sporządza rysunki	20	II.1).1. wykonuje szkice i rysunki	Maszyny i układy	Semestr I

Podstawy produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych (ep)		techniczne bryły geometrycznych, części maszyn i urządzeń. II.1).2. sporządza rysunki wyrobów ze szkła II.1).3. sporządza uproszczone schematy technologiczne	sterowania	
	II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń (ew) stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	10	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 stosowania części maszyn i urządzeń używanych w przemyśle szklarskim II.2).4. dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej	Maszyny i układy sterowania	Semestr I i Semestr II
	II.3) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	6	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	Maszyny i układy sterowania	Semestr II
	II.4) posługuje się dokumentacją techniczną i technologiczną w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)	4	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	Maszyny i układy sterowania	Semestr II



			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		
	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	Maszyny i układy sterowania	Semestr II
			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	10	II.6).1. rozpoznaje oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń	Maszyny i układy sterowania	Semestr II

	urządzeń stosowane w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła (ew)		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)	69	II.7).1. rozróżnia programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	Systemy informatyczne w produkcji	Semestr I
			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 (ep)	5	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej	Planowanie procesów technologicznych	Semestr I
			II.8).2. podaje definicje i cechy normy		
			II.8).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		
III. CES.04.3. Procedury jakościowe w produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	III.1) przestrzega procedur dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła (ek)	6	III.1).1. rozpoznaje systemy zarządzania procesem produkcji	Planowanie procesów technologicznych	Semestr I
			III.1).2. wymienia narzędzia usprawniające zarządzanie procesem produkcji w ramach systemu usprawniającego procesy produkcji		
			III.1).3. wskazuje korzyści wynikające z funkcjonowania systemów zarządzania procesem wytwarzania		
	III.2) przestrzega zasad wdrażania i funkcjonowania systemów	12	III.2).1. rozróżnia zasady akredytacji urządzeń technicznych	Planowanie procesów technologicznych	Semestr I
			III.2).2. rozróżnia zasady certyfikacji		

	akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania (ew)		systemów zarządzania.		
			III.2).3. podaje zalety certyfikacji i akredytacji procesów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		
			III.2).4. proponuje wdrożenie systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania		
	III.3) stosuje procedury zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem (ek)	12	III.3).1. przedstawia funkcje zintegrowanego systemu zarządzania jakością	Planowanie procesów technologicznych	Semestr I
			III.3).2. rozróżnia zasady dokumentowania jakości w zintegrowanych systemach zarządzania jakością		
			III.3).3. rozróżnia techniki zarządzania jakością		
			III.3).4. wykonuje prace zgodnie z technikami zarządzania jakością		
IV. CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	IV.1) charakteryzuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ew)	10	IV.1).1 opisuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne	Semestr I
			IV.1).2. rozróżnia surowce szklarskie, szkła i wyroby ze szkła ze względu na właściwości fizykochemiczne		
			IV.1).3. wymienia cechy użytkowe surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła		
	IV.2) przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych (ew)	20	IV.2).1. posługuje się dokumentacją podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne	Semestr I
			IV.2).2. przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych		
			IV.2).3. oznakowuje próbki surowców		

			szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych		
			IV.2).4. wskazuje sposoby przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych		
	IV.3) wykonuje badania laboratoryjne fizyczne i fizykochemiczne surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	90	IV.3).1. określa rodzaje odczynników chemicznych i roztworów stosowanych do badań laboratoryjnych	Badania laboratoryjne	Semestr I i Semestr II
			IV.3).2. stosuje normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych		
			IV.3).3. wykonuje czynności związane z przygotowaniem roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych		
			IV.3).4. dobiera i użytkuje sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin		
			IV.3).5. wykonuje obliczenia ilości substancji potrzebnych do sporządzania roztworów i mieszanin		
			IV.3).6. posługuje się kartami charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych		
	IV.4) ocenia jakość surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	20	IV.4).1. rozróżnia kryteria oceny jakości surowców szklarskich szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne	Semestr II
			IV.4).2. ocenia jakość surowców, szkła i wyrobów ze szkła na podstawie wyników badań		
			IV.4).3. porównuje wyniki badań jakości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła z wymaganiami norm		

	IV.5) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych (ep)	10	IV.5).1. wskazuje i specyfikuje dokumentację stosowaną do przygotowania odczynników chemicznych IV.5).2. dokumentuje czynności związane z pobieraniem, przygotowaniem i przechowywaniem próbek do badań laboratoryjnych IV.5).3. analizuje wyniki badań laboratoryjnych	Badania laboratoryjne	Semestr II
V. CES.04.5. Prowadzenie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych	V.1) przygotowuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych (ek)	50	V.1).1. wymienia etapy procesów technologicznych sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych	Technologia szkła	Semestr I
			V.1).2. sporządza schematy technologiczne procesów produkcji różnych rodzajów zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych		
			V.1).3. omawia procesy topnienia mas szklanych w piecach szklarskich		
			V.1).4. dobiera parametry procesów technologicznych podczas sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych		
			V.1).5. ocenia bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklanych		
	V.2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich (ek)	10	V.2).1. dobiera surowce szklarskie o określonym składzie chemicznym	Technologia szkła	Semestr I
			V.2).2. wyznacza ilości surowców zestawu szklarskiego do wytopienia 100 kg szkła		
	V.3) charakteryzuje	40	V.3).1. dobiera media energetyczne dla	Planowanie procesów	Semestr I i Semestr II

	wskaźniki techniczno-ekonomicznych pieców szklarskich (ep)		pieców szklarskich	technologicznych	
			V.3).2. wskazuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich		
			V.3).3. oblicza wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich		
			V.3).4. ocenia wydajność topienia poszczególnych pieców szklarskich		
			V.3).5. wykonuje bilanse cieplne pieców szklarskich		
	V.4) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych (ek)	80	V.4).1. dobiera maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	Technologia szkła	Semestr I
			V.4).2. dobiera metody przygotowania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych		
			V.4).3. korzysta z dokumentacji technologicznej do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych		
			V.4).4. koordynuje sporządzenie zestawów szklarskich dla różnych rodzajów szkiele		
			V.4).5. wskazuje zasady prawidłowego transportu zestawu szklarskiego do pieca szklarskiego		
			V.4).6. ocenia proces topienia mas szklanych		
VI. CES.04.6. Prowadzenie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	VI.1) posługuje się dokumentacją technologiczną procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	50	VI.1).1. dobiera metody formowania różnych wyrobów ze szkła	Technologia szkła	Semestr I i Semestr II
			VI.1).2. odczytuje parametry technologiczne procesów formowania szkła		
			VI.1).3. ocenia wpływ właściwości masy szklanej na proces formowania wyrobów ze szkła		

			VI.1).4. dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		
			VI.1).5. wykonuje procesy formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania różnych wyrobów ze szkła zgodnie z dokumentacją technologiczną		
	VI.2) określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ew)	50	VI.2).1. wymienia wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	Planowanie procesów technologicznych	Semestr II
			VI.2).2. oblicza zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		
			VI.2).3. szacuje wielkość odpadu produkcyjnego		
	VI.3) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami (ek)	80	VI.3).1. przedstawia przebieg procesów produkcyjnych formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	Technologia szkła	Semestr II
			VI.3).2. określa zakres prac podczas formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła		
			VI.3).3. ustala harmonogramy procesów formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła		
			VI.3).4. organizuje stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		

			<p>VI.3).5. planuje konserwację maszyn i urządzeń do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych</p> <p>VI.3).6. sprawdza parametry zgodności procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>VI.3).7. ocenia jakość wyrobów ze szkła po procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania</p>		
	VI.4) dokumentuje przebieg procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	30	<p>VI.4).1. prowadzi ewidencję dokumentacyjną procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>VI.4).2. sporządza raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>VI.4).3. opracowuje raporty zmianowe procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>VI.4).4. interpretuje wskaźniki technologiczne i jakościowe procesów produkcyjnych</p>	Systemy informatyczne w produkcji	Semestr II
VII. CES.04.7. Język obcy zawodowy	VII.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych)	4	VII.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie : a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, b) narzędzi, maszyn, urządzeń i	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Semestr I

	<p>umożliwiających realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ek) 		<p>materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta 		
	<p>VII.2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie</p>	4	<p>VII.2).1. określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>VII.2).2. znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p>	<p>Język obcy zawodowy w branży szklarskiej</p>	Semestr I

	umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ew)		VII.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu		
			VII.2).4. układa informacje w określonym porządku		
	VII.3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne	8	VII.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Semestr I
			VII.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa		

	<p>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 – wg wzoru) (ew)</p>		zasady)		
			VII.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko		
			VII.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze		
			VII.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji		
	<p>VII.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,</p>	10	VII.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Semestr I
			VII.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia		
			VII.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób		

	<p>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 (ep)</p>		<p>VII.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VII.4).5. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>VII.4).6. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>		
	<p>VII.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	2	<p>VII.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>VII.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>VII.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>VII.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany</p>	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Semestr I

			materiał, np. prezentację		
	VII.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy do nauki języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	2	VII.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego VII.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe VII.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych VII.6).4. identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy VII.6).5. wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa VII.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Semestr I
VIII. CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne	VIII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	-	VIII.1).1. wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy VIII.1).2. podaje przykłady zasad etycznych	Kompetencje personalne i społeczne	-
	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	Kompetencje personalne i społeczne	-

			VIII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań		
			VIII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań		
	VIII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ew)	-	VIII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne	-
			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		
	VIII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VIII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne	-
			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 ocenia skutki jej wprowadzenia		
	VIII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VIII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne	-
			VIII.5).2. wskazuje przykładowe techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednie 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) doskonalili umiejętności zawodowe (ew)	-	VIII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	Kompetencje personalne i społeczne	-
			VIII.6).2. Analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe		
			VIII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych		
			VIII.6).4. planuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy		
	VIII.7) negocjuje warunki porozumień (ep)	-	VIII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji	Kompetencje personalne i społeczne	-
			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 metody aktywnego 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	Kompetencje personalne i społeczne	-
			VIII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji		
			VIII.9).3. przedstawia sposoby		

	VIII.10) współpracuje w zespole (ew)	-	rozwiązywania konfliktów i problemów	Kompetencje personalne i społeczne	-
			VIII.10).1. identyfikuje rolę i zadania 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		
IX. CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów	IX.1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań (ek)	-	VIII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	Organizacja pracy małych zespołów	-
			IX.1).1. określa strukturę grupy		
			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 wykonania przydzielonych zadań (ep)	-	IX.2).1. ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	Organizacja pracy małych zespołów	-
			IX.2).2. rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków		

			zespołu		
	IX.3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ek)	-	IX.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	Organizacja pracy małych zespołów	-
			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	Organizacja pracy małych zespołów	-
			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 jakość pracy (ew)	-	IX.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy	Organizacja pracy małych zespołów	-
			IX.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła według Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991) wynosi 720 godzin.

2.3. Określenie liczby godzin kształcenia

Dla kwalifikacyjnego kursu zawodowego CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła przyjęto 720 godzin kształcenia zawodowego w trybie stacjonarnym, w tym na kształcenie zawodowe teoretyczne zostanie przeznaczonych minimum 425 godzin, a na kształcenie zawodowe praktyczne 295 godzin. W przypadku realizacji kwalifikacyjnego kursu zawodowego w formie zaocznej minimalna liczba godzin zajęć powinna wynosić 468 godzin.

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

Przedmioty	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
A	B	C	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Technologia szkła	Teoretyczne 270	-	V.1) przygotowuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych (ek)	V.1).1. wymienia etapy procesów technologicznych sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.1).2. sporządza schematy technologiczne procesów produkcji różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.1).3. omawia procesy topienia mas szklanych w piecach szklarskich V.1).4. dobiera parametry procesów technologicznych podczas sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.1).5. ocenia bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych



		-	V.2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich (ek)	V.2).1. dobiera surowce szklarskie o określonym składzie chemicznym V.2).2. wyznacza ilości surowców zestawu szklarskiego do wytopienia 100 kg szkła
		-	V.4) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych (ek)	V.4).1. dobiera maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.4).2. dobiera metody przygotowania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.4).3. korzysta z dokumentacji technologicznej do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych V.4).4. koordynuje sporządzenie zestawów szklarskich dla różnych rodzajów szkieł V.4).5. wskazuje zasady prawidłowego transportu zestawu szklarskiego do pieca szklarskiego V.4).6. ocenia proces topienia mas szklanych VI.1).1. dobiera metody formowania różnych wyrobów ze szkła
		-	VI.1) posługuje się dokumentacją technologiczną procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	VI.1).2. odczytuje parametry technologiczne procesów formowania szkła VI.1).3. ocenia wpływ właściwości masy szklanej na proces formowania wyrobów ze szkła VI.1).4. dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.1).5. wykonuje procesy formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania różnych wyrobów ze szkła zgodnie z dokumentacją technologiczną



		-	VI.3) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami (ek)	VI.3).1. przedstawia przebieg procesów produkcyjnych formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.3).2. określa zakres prac podczas formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła VI.3).3. ustala harmonogramy procesów formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła VI.3).4. organizuje stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.3).5. planuje konserwację maszyn i urządzeń do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych VI.3).6. sprawdza parametry zgodności procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.3).7. ocenia jakość wyrobów ze szkła po procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania
Planowanie procesów technologicznych	Teoretyczne 125	-	II.8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	II.8).1. wymienia cele normalizacji krajowej II.8).2. podaje definicje i cechy normy II.8).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej II.8).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
		-	III.1) przestrzega procedur dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła (ek)	III.1).1. rozpoznaje systemy zarządzania procesem produkcji III.1).2. wymienia narzędzia usprawniające zarządzanie procesem produkcji w ramach systemu usprawniającego procesy produkcji III.1).3. wskazuje korzyści wynikające z funkcjonowania systemów zarządzania procesem wytwarzania



		-	III.2) przestrzega zasad wdrażania i funkcjonowania systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania (ew)	III.2).1. rozróżnia zasady akredytacji urządzeń technicznych III.2).2. rozróżnia zasady certyfikacji systemów zarządzania III.2).3. podaje zalety certyfikacji i akredytacji procesów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła III.2).4. proponuje wdrożenie systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania
		-	III.3) stosuje procedury zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem (ek)	III.3).1. przedstawia funkcje zintegrowanego systemu zarządzania jakością III.3).2. rozróżnia zasady dokumentowania jakości w zintegrowanych systemach zarządzania jakością III.3).3. rozróżnia techniki zarządzania jakością III.3).4. wykonuje prace zgodnie z technikami zarządzania jakością
		-	V.3) charakteryzuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich (ep)	V.3).1. dobiera media energetyczne dla pieców szklarskich V.3).2. wskazuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich V.3).3. oblicza wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich V.3).4. ocenia wydajność topienia poszczególnych pieców szklarskich V.3).5. wykonuje bilanse cieplne pieców szklarskich
		-	VI.2) określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ew)	VI.2).1. wymienia wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.2).2. oblicza zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.2).3. szacuje wielkość odpadu produkcyjnego



Język obcy zawodowy w branży szklarskiej	Teoretyczne 30	-	<p>VI.1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	<p>VI.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie</p> <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
			<p>VI.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:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<p>VI.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu</p> <p>VI.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje</p> <p>VI.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>VI.2).4. układa informacje w określonym porządku</p>



			<p>VI.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 – wg wzoru)</p>	<p>VI.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VI.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>VI.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>VI.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>VI.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
			<p>VI.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>VI.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>VI.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>VI.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>VI.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VI.4).5. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>VI.4).6. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>



			<p>VI.5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>VI.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>VI.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>VI.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym</p> <p>VI.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)</p>
			<p>VI.6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy do nauki języka</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>VI.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>VI.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>VI.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno komunikacyjnych</p> <p>VI.6).4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy (kpp</p> <p>VI.6).5. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>VI.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>



Maszyny i układy sterowania	Teoretyczne 30	-	I.1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych (ew)	<p>I.1).1 rozróżnia i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska, które mogą się pojawiać w przemyśle szklarskim</p> <p>I.1).2. wskazuje występujące w pracy czynniki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka :</p> <p>a) czynniki fizyczne (hałas, mikroklimat, pyły, promieniowanie)</p> <p>b) czynniki chemiczne (substancje i preparaty)</p> <p>c) czynniki psychofizyczne (obciążenie fizyczne)</p> <p>I.1).3. rozróżnia rodzaje emisji czynników szkodliwych z przemysłu szklarskiego do środowiska</p> <p>I.1).4. określa metody oceny ryzyka występowania zagrożeń w trakcie wykonywania pracy oraz wskazuje sposoby przeciwdziałania możliwym zagrożeniom</p> <p>I.1).5 rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem urządzeń laboratoryjnych oraz stosowaniem materiałów niebezpiecznych</p> <p>I.1).6. określa zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów</p>
-----------------------------	-------------------	---	--	---

	-		I.4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego (ew)	<p>I.4).1. opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>I.4).2. ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych</p> <p>I.4).3. zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>I.4).4. układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>I.4).5. powiadamia odpowiednie służby</p> <p>I.4).6. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>I.4).7. prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>I.4).8. wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>
	-		II.1) sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych (ep)	<p>II.1).1. wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń.</p> <p>II.1).2. sporządza rysunki wyrobów ze szkła</p> <p>II.1).3. sporządza uproszczone schematy technologiczne</p>
	-		II.2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim (ew)	<p>II.2).1. rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim</p> <p>II.2).2. wskazuje funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim</p> <p>II.2).3. określa zakres stosowania części maszyn i urządzeń używanych w przemyśle szklarskim</p> <p>II.2).4. dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej</p>



	-		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



	-		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
Pracownia komputerowa	-	Praktyczne 99	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

	-		VI.4) dokumentuje przebieg procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła (ep)	VI.4).1. prowadzi ewidencję dokumentacyjną procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.4).2. sporządza raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.4).3. opracowuje raporty zmianowe procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła VI.4).4. interpretuje wskaźniki technologiczne i jakościowe procesów produkcyjnych
Badania laboratoryjne	-	Praktyczne 166	I.2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ek)	I.2).1. wyjaśnia zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska I.2).2. stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń I.2).3. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń I.2).4. wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń laboratoryjnych i materiałów niebezpiecznych I.2).5. określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych oraz transportem wewnątrzzakładowym I.2).6. określa podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej oraz postępowania w razie pożaru lub awarii linii do produkcji szkła

	-		I.3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ep)	I.3).1. rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych I.3).2. rozróżnia środki ochrony zbiorowej związane z obsługą maszyn i urządzeń I.3).3. dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od występujących zagrożeń podczas wykonywania zadań zawodowych I.3).4. korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
	-		IV.1) charakteryzuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ew)	IV.1).1 opisuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła IV.1).2. rozróżnia surowce szklarskie, szkła i wyroby ze szkła ze względu na właściwości fizykochemiczne IV.1).3. wymienia cechy użytkowe surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła V.1).1. wymienia etapy procesów technologicznych sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych
	-		IV.2) przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych (ew)	IV.2).1. posługuje się dokumentacją podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła IV.2).2. przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych IV.2).3. oznakowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych IV.2).4. wskazuje sposoby przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych

	-		IV.3) wykonuje badania laboratoryjne fizyczne i fizykochemiczne surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	IV.3).1. określa rodzaje odczynników chemicznych i roztworów stosowanych do badań laboratoryjnych IV.3).2. stosuje normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych IV.3).3. wykonuje czynności związane z przygotowaniem roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych IV.3).4. dobiera i użytkuje sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin IV.3).5. wykonuje obliczenia ilości substancji potrzebnych do sporządzania roztworów i mieszanin IV.3).6. posługuje się kartami charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych
	-		IV.4) ocenia jakość surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła (ek)	IV.4).1. rozróżnia kryteria oceny jakości surowców szklarskich szkła i wyrobów ze szkła IV.4).2. ocenia jakość surowców, szkła i wyrobów ze szkła na podstawie wyników badań IV.4).3. porównuje wyniki badań jakości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła z wymaganiami norm
	-		IV.5) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych (ep)	IV.5).1. wskazuje i specyfikuje dokumentację stosowaną do przygotowania odczynników chemicznych IV.5).2. dokumentuje czynności związane z pobieraniem, przygotowaniem i przechowywaniem próbek do badań laboratoryjnych IV.5).3. analizuje wyniki badań laboratoryjnych

2.4. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Brak wymagań odnośnie terminu rozpoczęcia kursu. Kwalifikacyjny kurs zawodowy może rozpocząć się w dowolnym momencie roku.

Ukończenie kursu musi nastąpić nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.

Tabela 5 **Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego**

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Kształcenie zawodowe teoretyczne		

Technologia szkła	270	możliwe kształcenie na odległość
Planowanie procesów technologicznych	125	Rozpoczęcia kształcenia po zakończeniu przedmiotu Technologia ceramiki, możliwe kształcenie na odległość
Maszyny i układy sterowania	30	możliwe kształcenie na odległość
Język obcy zawodowy w branży ceramicznej	30	możliwe kształcenie na odległość
Kształcenie zawodowe praktyczne		
Systemy informatyczne w produkcji	99	Zajęcia praktyczne
Badania laboratoryjne	166	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	720	Zajęcia praktyczne
Planowany termin praktyki zawodowej	140	w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
Planowany termin egzaminu	zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej	
Egzamin z kwalifikacji należy przeprowadzić po ukończeniu wszystkich przewidzianych programem zajęć (po zaliczeniu wszystkich kursów umiejętności zawodowych, w terminach określonych przez Centralną Komisję Egzaminacyjną. Czas zakończenia kursu – nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.		
Program jest opracowany dla stacjonarnej formy kształcenia przy założeniu nauki przez 5 dni w tygodniu max .po 8 godzin		

Praktyka zawodowa – czas realizacji 4 tygodnie 140 godzin realizowana w semestrze w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego, zalecane by została zrealizowana w semestrze I i II.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: huty szkła i przedsiębiorstwa produkujące i przetwarzające wyroby ze szkła różnymi technikami oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

3. Cele kształcenia KKZ

Podstawowym celem kształcenia w kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła jest przygotowanie słuchacza kursu do nadzorowania i planowania prac w procesie wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła, doboru i kontroli parametrów produkcyjnych oraz wykonywania badań kontrolnych. Po ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła absolwent potrafi:

1. Organizowanie i prowadzenie procesów wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła,
2. Nadzorowanie prac sporządzania zestawów szklarskich,
3. Nadzorowanie procesu formowania szkła i wyrobów ze szkła,
4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła,
5. Kontrolowania przebiegu procesów technologicznych przemysłu szklarskiego,

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: TECHNOLOGIA SZKŁA

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Technologia szkła ma przygotować słuchacza do:

- zapoznania się z zagadnieniami przygotowania materiałów do wytwarzania wyrobów ze szkła;
- nabywanie umiejętności dobierania surowców do zestawów szklarskich;
- zapoznania się z zagadnieniami przygotowania materiałów do wytwarzania wyrobów ze szkła;
- nabywanie umiejętności wykonywania obliczeń technologicznych;
- posługiwania się dokumentacją techniczną i technologiczną;
- poznania zjawisk fizykochemicznych zachodzących na różnych etapach produkcji;
- stosowania zasad etyki i kultury podczas realizacji zadań;
- rozwijania umiejętności stosowania kultury i etyki zawodowej oraz doskonalenia umiejętności zawodowych.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- wymienić etapy procesów technologicznych produkcji różnych rodzajów szkła, wyrobów ze szkła;
- opracować zasady sporządzania zestawu szklarskiego dla różnego rodzaju szkła;
- dobrać i obliczyć skład zestawu szklarskiego różnych rodzajów szkła;
- ocenić proces topienia mas szklanych;
- analizować bilans materiałowo-energetyczny procesów technologicznych;
- określić właściwości paliw stosowanych do ogrzewania pieców szklarskich;
- określić sprawność energetyczną pieców szklarskich;
- analizować zdolność wytopową pieców szklarskich;

- rozróżnić sposoby odzysku ciepła z pieców szklarskich;
- zastosować odpowiednie sposoby oraz metody formowania;
- przedstawić przebieg procesów produkcyjnych zdobienia i przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła;
- ocenić jakość procesu technologicznego produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- znajdować i stosować źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych;
- wskazać umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie i ocenić własne umiejętności i kompetencje;
- wskazywać zasady kultury osobistej i etyki zawodowej w środowisku pracy.

4.1.3. Materiał nauczania przedmiotu technologia szkła z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu technologia szkła.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
I. Metody obliczeniowe	1. Obliczenia technologiczne	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody prezentowania składów zestawów szklarskich, – rozróżnić właściwości surowców wchodzących w skład zestawów szklarskich, – wyliczyć ilości surowców zestawu szklarskiego do wytopienia 100 kg szkła, – wymienić stosowne wskaźniki do wyliczeń technologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować do obliczeń wskaźniki i technologiczne występujące na poszczególnych etapach produkcji, – sporządzić recepturę zestawu szklarskiego przedstawioną za pomocą składu chemicznego,

II. Organizacja procesów produkcji	1. Przygotowanie procesów technologicznych	50	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić etapy procesów technologicznych sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych, – wymienić etapy procesów technologicznych formowania i wykańczania szkła i wyrobów ze szkła, – wymienić etapy procesów technologicznych zdobienia i przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, – sporządzić schematy technologiczne procesów produkcji różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych, – sporządzić schematy technologiczne procesów technologicznych zdobienia i przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować parametry procesów technologicznych podczas sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych, – ocenić bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych.
	2. Monitorowanie procesów sporządzania zestawów i topnienia mas szklanych	20	<ul style="list-style-type: none"> – stosować dokumentację technologiczną do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych, – wybrać sposób sporządzenia zestawów szklarskich, – rozróżnić piece szklarskie do topnienia mas szklanych, – wyjaśnić zasady prawidłowego transportu zestawu szklarskiego do pieca szklarskiego, – objaśnić proces topienia mas szklanych w piecach szklarskich, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych – dobrać metody przygotowania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych, – ocenić proces topienia mas szklanych.

	3. Monitorowanie procesu formowania, wykańczania wyrobów ze szkła	20	<ul style="list-style-type: none"> – objaśnić przebieg procesów produkcyjnych formowania i wykańczania wyrobów ze szkła – określić zakres prac podczas formowania i wykańczania wyrobów ze szkła , – ustalić harmonogramy procesów formowania i wykańczania wyrobów ze szkła. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować maszyny i urządzenia do formowania i wykańczania wyrobów ze szkła, – dobrać metody ręcznego formowania wyrobów ze szkła, – dobrać metody mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, – organizować stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, – kontrolować parametry zgodności procesów formowania, wykańczania wyrobów ze szkła – ocenić jakość wyrobów ze szkła po procesach formowania, wykańczania.
	4. Monitorowanie procesu zdobienia szkła i wyrobów ze szkła	20	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić przebieg procesów produkcyjnych zdobienia i przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła – określić zakres prac podczas zdobienia szkła i wyrobów ze szkła, – ustalić harmonogramy procesów zdobienia szkła i wyrobów ze szkła. 	<ul style="list-style-type: none"> – organizować stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do zdobienia szkła i wyrobów ze szkła, – planować konserwację maszyn i urządzeń do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych, – sprawdzić parametry zgodności zdobienia szkła i wyrobów ze szkła, – oceniać jakość wyrobów ze szkła po procesach zdobienia szkła i wyrobów ze szkła,
	5. Monitorowanie procesu przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła	20	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić przebieg przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, – określić zakres prac podczas procesu przetwarzania szkła i wyrobów 	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować stanowisko pracy zgodnie z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła,

			ze szkła, – ustalić harmonogramy procesów przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła.	– kontrolować parametry zgodności przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, – ocenić jakość wyrobów ze szkła po procesach przetwarzania.
	6. Dokumentacja technologiczna procesów wytwarzania szkła	50	– wymienić stosowaną dokumentację do procesu produkcji szkła – rozróżnić stosowaną dokumentację do poszczególnych etapów produkcji – uzupełnić dokumentację i raporty produkcyjne formowania wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła – dobrać techniki formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła zgodnie z dokumentacją stosowaną w procesie wytwarzania szkła – sporządzić dokumentację procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania różnych wyrobów ze szkła	– zastosować w dokumentacji procesów wytwarzania szkła parametry technologiczne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania szkła – zanalizować zarejestrowane parametry z kontroli procesów formowania wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła – zaproponować rozwiązania mające na celu usprawnienie prowadzenia dokumentacji technologicznych procesów formowania wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

- podające,
- problemowe,
- eksponujące.

Do metod szczególnie wskazanych należą metody aktywizujące, np. metoda przypadków, metoda sytuacyjna, dyskusja dydaktyczna, metoda tekstu przewodniego oraz metoda webquest.

Na zajęciach proponuje się zastosowanie zróżnicowanych metod pracy ze słuchaczami, które powinny prowadzić do zapoznania się z surowcami stosowanymi w przemyśle szklarskim, zestawianie zestawów szklarskich oraz metody formowania wykańczania by na końcu omówić zdobienie i przetwarzanie ze szkła.

Wiadomości należy prezentować w formie wykładu, prezentacji, dyskusji dydaktycznej ze zwróceniem szczególnej uwagi na obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. Bardzo istotną częścią przedmiotu Technologia chemiczna jest zakres materiału dotyczący udzielania pierwszej pomocy oraz ochrony i bezpieczeństwa zdrowia.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kursu powinny uwzględniać: dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza. Prowadzący kurs powinien: udzielać wskazówek, jak wykonać dane zadanie i pomagać w trakcie uczenia się, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

W przypadku realizacji zajęć w formie zdalnej należy duży nacisk położyć na zastosowanie narzędzi umożliwiających kontakt bezpośredni ze słuchaczami w czasie synchronicznym za pomocą kamery i mikrofonu co umożliwi realizację wszystkich założonych celów edukacyjnych i osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się (w tym mówienie, wypowiadanie się słuchacza i ćwiczenie umiejętności komunikowania się).

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 formie nauczania frontalnego z zastosowaniem nauczania jednostkowego w części materiału, umożliwiającego indywidualizację treści i tempa uczenia się. Wskazane jest prowadzenie zajęć zespołowych, szczególnie z zakresu udzielania pierwszej pomocy.

Obudowa dydaktyczna

Środki dydaktyczne stosowane w trakcie zajęć: raporty, pakiety edukacyjne dla uczestników kursu, teksty przewodnie do ćwiczeń, karty pracy dla uczestników kursu, karty samooceny, karty charakterystyki surowców szklarskich opisujące ich właściwości fizyko-chemiczne, środki ochrony indywidualnej, instrukcje stanowiskowe i bhp.

Warunki kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni technicznej wyposażonej w kolekcje wyrobów ze szkła: formowanych, wykańczanych, zdobionych, przetwarzanych różnymi technikami, schematy technologiczne i dokumentacja techniczna procesów produkcyjnych, kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania, modele pieców szklarskich, maszyn i urządzeń do sporządzania zestawów szklarskich, formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym i mechanicznym, wykańczania, obróbki, zdobienia i przetwarzania szkła, dokumentację technologiczną, katalogi, instrukcje, fotografie, filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji szkła. Instrukcje do ćwiczeń, raporty, pakiety edukacyjne dla słuchaczy/uczestników, teksty przewodnie do ćwiczeń, karty pracy dla słuchaczy/uczestników, karty samooceny, czasopisma branżowe, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce produkcji szkła, zdobienia oraz przetwórstwa szkła i wyrobów ze szkła.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć edukacyjnych słuchacza powinno przebiegać systematycznie, w trakcie realizacji przedmiotu, na podstawie określonych wymagań. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- diagnozę poziomu wiadomości i umiejętności uczestników kursu z uwzględnieniem założonych celów kształcenia,
- identyfikowanie postępów uczestników kursu w procesie kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiągnięciu założonych celów kształcenia,
- sprawdzanie wiadomości i umiejętności opanowanych przez uczestników kursu po zrealizowaniu programu.

Oceniając osiągnięcia słuchacza należy uwzględnić umiejętność operowania zdobytą wiedzą, stosowanie poprawnej terminologii. Wiedzę można kontrolować za pomocą sprawdzianów ustnych i pisemnych. Zadania w teście powinny dotyczyć podstawowych zagadnień z zakresu rodzajów i właściwości surowców szklarskich, zestawów szklarskich i topnienia mas, rodzajów szkła i wyrobów ze szkła oraz metod przetwarzania szkła.

Zalecane metody sprawdzania osiągnięcia przez słuchaczy efektów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość to sprawdzanie prac pisemnych wykonywanych przez słuchaczy w ramach samodzielnej pracy poza czasem zajęć on-line oraz podczas zajęć on-line, odpowiedzi ustne udzielane przez Internet, testy i sprawdziany z wcześniej zadanego materiału. Zaliczenie przedmiotu – stacjonarnie.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: PLANOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Planowanie procesów technologicznych ma przygotować słuchacza do:

- organizowania procesu produkcji szkła stosując procedury systemu zarządzania jakością;
- ustalania wskaźników techniczno – ekonomicznych obowiązujących w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- analizowania bilansu cieplnego pieców szklarskich;
- kontrolowania wskaźników w procesie topnienia mas szklarskich w piecach;
- zarządzania gospodarką materiałową podczas wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła;
- współpracy w grupie poprzez umiejętność określenia struktury grupy i etapów jej tworzenia;
- realizowania zadań zgodnie z planem i harmonogramem prac;
- nadzorowania terminowości i jakości zadań wykonywanych w grupie.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- zastosować w produkcji przemysłowej zasady normalizacji oraz akredytacji;
- zastosować procedury systemu zarządzania jakością w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- korzystać z narzędzi usprawnienia procesu produkcji opartych na lean manufacturing;
- wykonać obliczenia zdolności produkcyjnych maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- sporządzać bilans energetyczny procesu wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła;
- określić sprawność energetyczną pieców szklarskich;

- analizować zdolność wytopową pieców szklarskich;
- rozróżnić sposoby odzysku ciepła z pieców szklarskich;
- korzystać z dokumentacji technicznej i technologicznej;
- współpracować w grupie i komunikować się z członkami grupy;
- rozpoznawać przydatność poszczególnych członków w grupie i zgodnie z tą wiedzą rozdzielać zadania;
- wskazywać czas potrzebny na wykonanie zadania, analizować terminowość wykonania zadań, udzielać wskazówek podczas realizacji zadań.

4.2.3. . Materiał nauczania przedmiotu planowanie procesów technologicznych z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			niezbędne teoretyczne i praktyczne	rozszerzające teoretyczne i praktyczne
I. Zarządzanie jakością w przedsiębiorstwie	1. Normy branżowe w przemyśle szklarskim	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić cele i zadania normalizacji, – wyjaśnić oznaczenia norm branżowych, europejskich i krajowych, – zdefiniować pojęcia stosowane w normach i procedurach, – wskazać główną instytucję normalizacyjną w Polsce oraz jej misję działania, – posługiwać się normami, zrealizować działania zgodnie z własnymi pomysłami, własną kreatywnością. 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zasady normalizacji i ich wpływ na procesy produkcyjne, – posługiwać się normami do działalności badawczej i produkcyjno-przemysłowej – zastosować uzyskane informacje dotyczące norm i procedur oceny zgodności w planowaniu procesów technologicznych.

	2. Systemy zarządzania jakością w procesie produkcji	30	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przykładowy system zasad, procedur, metod, narzędzi, opisu stanowisk ludzi oraz relacji pomiędzy nimi mający wpływ na funkcjonowanie i jakość przedsiębiorstwa, – wskazać zalety procesów wdrożenia, akredytacji i certyfikacji w przedsiębiorstwie, – rozróżnić narzędzia i metody wspomagające zarządzanie jakością, – wymienić narzędzia usprawniające zarządzanie procesem produkcji w ramach systemu usprawniającego procesy produkcji, – wymienić kluczowe wskaźniki efektywności zarządzania produkcją, – zrealizować działania zgodnie z własnymi pomysłami, własną kreatywnością. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić zasady akredytacji i certyfikacji, – charakteryzować funkcje zintegrowanego systemu zarządzania jakością, – opisać dokumentację jakościową, w zintegrowanych systemach zarządzania, – ocenić zgodność prac w przedsiębiorstwie z technikami zarządzania jakością, – przewidzieć korzyści wynikające z funkcjonowania systemów zarządzania procesem wytwarzania szkła, – analizować kluczowe wskaźniki efektywności zarządzania produkcją.
II. Podstawy planowania procesów technologicznych	1. Wskaźniki techniczno – ekonomiczne w przemyśle szklarskim	40	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich, – wymienić stosowane media energetyczne dla pieców szklarskich, – obliczyć wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich, – obliczyć bilanse cieplne 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać media energetyczne dla pieców szklarskich, – określić wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich, – zaproponować wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich, – ocenić wydajność topienia poszczególnych pieców szklarskich, – zastosować metody obliczeń

			pieców szklarskich	bilansu cieplnego pieców szklarskich, – dokonywać oceny zdolności wytopowej poszczególnych pieców szklarskich, – opracowywać bilanse cieplne pieców szklarskich.
	2. Wskazniki produkcyjne maszyn i urządzeń w przemyśle szklarskim	50	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach sporządzania i topnienia mas szklanych – wymienić wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formownia, wykańczania wyrobów ze szkła, – rozróżnić wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach sporządzania i topnienia mas szklanych, – rozróżnić wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach produkcji szkła, – rozróżnić wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wykańczania, zdobienia i przetwarzania szkła i wyrobów ze szkła, – obliczyć zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach sporządzania i topnienia mas szklanych, – zastosować wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formownia, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, – zastosować techniki optymalizacji produkcji oraz zarządzania zapasami podczas planowania procesów produkcyjnych, – analizować bilanse materiałowo-energetyczne procesów technologicznych, – analizować zdolność wytopową pieców szklarskich,

			procesach sporządzania i topnienie mas szklanych, – obliczyć zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesie formowania, – obliczyć zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesie zdobienia i przetwarzania szkła.	
--	--	--	--	--

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Podające, problemowe, eksponujące, praktyczne. Do metod szczególnie wskazanych należą wszelakiego rodzaju metody aktywizujące, np. metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna, metoda projektu, metoda tekstu przewodniego oraz metoda webquest.

Zalecane jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem: metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, pokazu z objaśnieniem, projektów, instruktażu i pokazu czynności oraz zwiedzania hut, zakładów produkcyjnych przemysłu szklarskiego.

Szczególną trudność może stanowić dla słuchacza opanowanie wiedzy z zakresu sporządzania obliczeń bilansu cieplnego pieców szklarskich,

Praca indywidualna podczas omawiania tych zagadnień pozwoli na uczenie się i samodzielne wykonanie ćwiczeń własnym tempem i wybraną przez siebie metodą.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kursu powinny uwzględniać: dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza.

Prowadzący kurs powinien: udzielać wskazówek, jak wykonać dane zadanie i pomagać w trakcie uczenia się, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

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.

W przypadku realizacji zajęć w formie zdalnej należy duży nacisk położyć na zastosowanie narzędzi umożliwiających kontakt bezpośredni ze słuchaczami w czasie synchronicznym za pomocą kamery i mikrofonu co umożliwi realizację wszystkich założonych celów edukacyjnych i osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się (w tym mówienie, wypowiadanie się słuchacza i ćwiczenie umiejętności komunikowania się).

Zalecaną organizacją pracy na zajęciach jest nauczanie zbiorowe z zastosowaniem nauczania jednostkowego w części materiału, umożliwiającego indywidualizację treści i tempa uczenia się. Wskazana jest także praca zespołowa w małych grupach zarówno jednolita, jak i zróżnicowana, co pozwoli uaktywnić wszystkich słuchaczy, a także kształcić techniki organizacji pracy. Praca taka jest możliwa podczas sporządzania i rozliczania raportów takich jak: bilanse cieplne, materiałowe, obliczenia optymalizacji produkcji oraz zarządzania zapasami na etapie planowania procesów produkcji szkła i wyrobów ze szkła.

Obudowa dydaktyczna

Środki dydaktyczne stosowane w trakcie zajęć: plansze, zdjęcia i filmy obrazujące etapy wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła, programy komputerowe do rejestracji wyników i obliczeń oraz umożliwiające dokonywanie obliczeń zapotrzebowań materiałowych, zużycia surowców i energii, teksty przewodnie do ćwiczeń, karty pracy dla uczestników kursu, karty samooceny, instrukcje stanowiskowe z zakresu bhp i teksty przewodnie do ćwiczeń, normy branżowe, procedury systemu zarządzania jakością, instrukcje maszyn i urządzeń szklarskich, dokumentacje technologiczną, filmy dydaktyczne ilustrujące procesy technologiczne w przemyśle szklarskim, dokumentacje techniczne urządzeń przemysłu szklarskiego, schematy instalacji technologicznych.

Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne przedmiotu „Planowanie procesów technologicznych w przemyśle szklarskim” powinny być prowadzone w pracowni technicznej wyposażonej w: stanowiska komputerowe dla uczestników kursu (jedno stanowisko dla jednego słuchacza) oraz stanowisko komputerowe dla nauczyciela, wszystkie stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu, programy komputerowe z pakietem biurowym oraz do projektowania grafiki, drukarkę-kopiarkę sieciową, projektor multimedialny, ploter, skaner.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

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

- obserwacji pracy uczestników kursu podczas wykonywania zadań,

- testów wiedzy,
- 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 uczestników kursu 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 przez uczestników kursu umiejętności sporządzania raportów, bilansów, dokonywania rozliczeń materiałowych i energetycznych oraz prawidłowo zaplanowanego procesu technologicznego.

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

Zalecane metody sprawdzania osiągnięć przez słuchaczy efektów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość to sprawdzanie prac pisemnych wykonywanych przez słuchaczy w ramach samodzielnej pracy poza czasem zajęć on-line oraz podczas zajęć on-line, odpowiedzi ustne udzielane przez Internet, testy i sprawdziany z wcześniej zadanego materiału.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: JĘZYK OBCY ZAWODOWY W BRANŻY SZKLARSKIEJ

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Język obcy zawodowy w branży szklarskiej ma przygotować słuchaczy kursu do:

- porozumiewania się w sytuacjach zawodowych w języku obcym;
- formułowania pytań w sytuacjach zawodowych w języku obcym;
- udzielania odpowiedzi w sytuacjach zawodowych w języku obcym;
- przestrzegania zasad etyki i kultury osobistej w miejscu pracy;
- doskonalenia umiejętności zawodowych.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą komunikację w miejscu pracy oraz realizację zadań zawodowych;
- uczestniczyć w rozmowie i w typowych sytuacjach zawodowych w języku obcym;
- reagować w sposób zrozumiały, adekwatny do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub pisemnie;
- formułować pytania w języku obcym;
- stosować formy wypowiedzi odpowiednio do sytuacji;
- czytać i stosować dokumentację techniczną i technologiczną w obcym języku.

Kształtowanie postaw:

- poczucia własnej wartości na rynku pracy;
- świadomości użyteczności znajomości języka obcego w środowisku pracy;
- szacunku dla kultury własnego i innych narodów, warunkującego funkcjonowanie we współczesnym świecie.

4.3.3. Materiał nauczania przedmiotu język obcy zawodowy z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu język obcy zawodowy

Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Wykonywanie czynności zawodowych w przygotowywaniu zestawów szklarskich	5	<ul style="list-style-type: none"> • rozumieć nazwy surowców, materiałów, maszyn i urządzeń szklarskich stosowanych podczas przygotowania i produkcji zestawów szklarskich w języku obcym; • rozumieć proste wypowiedzi pisemne w standardowej odmianie języka obcego; • stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> • stosować nazewnictwo materiałów i surowców ceramicznych w wypowiedziach ustnych; • stosować nazewnictwo materiałów i surowców ceramicznych w wypowiedziach pisemnych; • reagować ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych; • wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko;
Komunikowanie się w środowisku pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> • rozumieć nazwy surowców, materiałów, wyrobów i urządzeń ceramicznych w języku obcym; • rozumieć proste wypowiedzi pisemne w standardowej odmianie języka obcego napisy, broszury, instrukcje obsługi, dokumentację zawodową dotyczącą czynności zawodowych; • tworzyć samodzielnie krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych; • pytać o opinie; • identyfikować słowa kluczowe • stosować nazewnictwo urządzeń ceramicznych i ich części w wypowiedziach ustnych; • stosować nazewnictwo urządzeń ceramicznych i ich części w wypowiedziach pisemnych; • reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu; • wyrażać swoje opinie i uzasadnić je; • opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;
Wykonywanie czynności zawodowych podczas pobierania próbek i analizy	5	<ul style="list-style-type: none"> • rozumieć proste wypowiedzi ustne, artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego; • upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne • stosować nazewnictwo surowców ceramicznych i aparatury kontrolnopomiarowej w wypowiedziach ustnych; • stosować nazewnictwo surowców ceramicznych i aparatury kontrolnopomiarowej w wypowiedziach pisemnych; • przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych;
Korzystanie z kart charakterystyk surowców	5	<ul style="list-style-type: none"> • rozumieć podstawowe słownictwo dotyczące dokumentacji ceramicznej; • rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu; • rozumieć proste wypowiedzi pisemne w standardowej odmianie języka obcego napisy na opakowaniach, broszury, ostrzeżenia; • określać główną myśl tekstu lub fragmentu tekstu i wyrazić ją w języku polskim; • prowadzić negocjacje związane z czynnościami zawodowymi; • wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określać znaczenie słowa;



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady); reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu;
Dokumentacja techniczna i technologiczna	5	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określać znaczenie słowa; korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego; korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych; opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi; przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym i; przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację); układać informacje w określonym porządku; tworzyć prostą dokumentację przedstawiającą ciąg technologiczny; stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji; szukać w wypowiedzi lub tekście określone informacje; rozumieć proste wypowiedzi ustne, artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego; rozumieć proste wypowiedzi pisemne w standardowej odmianie języka obcego napisy, broszury, instrukcje obsługi; tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję);
Przygotowanie CV i listu motywacyjnego	5	<ul style="list-style-type: none"> pisać CV i list motywacyjny; tworzyć samodzielnie krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych; rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę; stosować zwroty i formy grzecznościowe; wyrażać i uzasadniać swoje opinie i stanowisko; stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze; stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji; uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia;

Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> wyrażać swoje opinie i uzasadniać je; uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia; współdziałać z innymi realizując zadania językowe
Razem	30	

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Proponuje się zastosować metody aktywizujące, takie jak: ćwiczenia, inscenizacja, symulacja, metoda gier dydaktycznych, metody doskonalące kompetencje komunikacyjne. Dominującą metodą powinny być ćwiczenia. Dominującą formą organizacyjną pracy uczestników kursu: indywidualna, zróżnicowana. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Technika pracy w parach będzie najefektywniejsza podczas prowadzenia dialogów lub prezentowania inscenizacji. W przygotowaniu projektów najlepiej sprawdzi się metoda pracy w małej grupie. Praca indywidualna pozwoli na uczenie się i samodzielne wykonanie ćwiczeń własnym tempem i wybraną przez siebie metodą.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kursu powinny uwzględniać: dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza. Prowadzący kurs powinien: udzielać wskazówek, jak wykonać dane zadanie i pomagać w trakcie uczenia się, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

W przypadku realizacji zajęć w formie zdalnej należy duży nacisk położyć na zastosowanie narzędzi umożliwiających kontakt bezpośredni ze słuchaczami w czasie synchronicznym za pomocą kamery i mikrofonu co umożliwi realizację wszystkich założonych celów edukacyjnych i osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się (w tym mówienie, wypowiadanie się słuchacza i ćwiczenie umiejętności komunikowania się).

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.

Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia nauczania języka obcego w zależności od kompetencji słuchaczy.

Obudowa dydaktyczna

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: słowniki jedno- i dwujęzyczne ogólne oraz techniczne, płyty z nagraniami w języku obcym, ale także karty charakterystyk substancji niebezpiecznych i ich mieszanin, instrukcje stanowiskowe, receptury technologiczne, świadectwa jakości surowców, katalogi surowców, materiałów, urządzeń laboratoryjnych i wyrobów gotowych.

Warunki realizacji

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: sprzęt audiowizualny, tablica multimedialna (opcjonalnie), odtwarzacz DVD,. Pracownia powinna być wyposażona w stanowiska komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem do zarządzania komputerami w klasie, które umożliwia maksymalne wykorzystanie czasu lekcyjnego oraz zindywidualizowane nauczanie. Oprogramowanie to umożliwia:

zdalne sterowanie ekranem i klawiaturą słuchacza przez nauczyciela,

komunikację pomiędzy słuchaczem a nauczycielem za pomocą czatu głosowego poprzez profesjonalne słuchawki oraz przez transmisję wideo i czat tekstowy,

możliwość jednoczesnego wysyłania 12 różnych plików audio-wideo do 12 użytkowników.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczestników kursu proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza.

Sprawdzanie efektów kształcenia przykładowego zadania będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia, poprawność pisowni i zgodność z zasadami języka obcego. Ocena powinna również uwzględniać umiejętności: komunikowania się, samodzielnego szukania informacji w różnych źródłach, samodzielnego korzystania ze słownika specjalistycznego i z technologii informacyjno – komunikacyjnych; umiejętność współpracy w parach i grupach. W ocenie należy uwzględnić: poprawność merytoryczną wypowiedzi, adekwatność wypowiedzi do tematu i kontekstu zadanego pytania, stosowanie terminologii właściwej dla przedmiotu, samodzielność wypowiedzi. Sprawdzanie osiągnięć uczestników kursu powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć z języka obcego na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Zalecane metody sprawdzania osiągnięć przez słuchaczy efektów kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość odpowiedzi ustne udzielane przez Internet, testy i sprawdziany z wcześniej zadanego materiału.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: MASZYNY I UKŁADY STEROWANIA

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Maszyny i układy sterowania ma przygotować słuchacza do:

- stosowania zasad bezpieczeństwa i organizacji na stanowisku pracy;
- udzielania pierwszej pomocy;
- posługiwania się dokumentacją techniczną i normami;
- nabywanie umiejętności dobierania maszyn urządzeń do procesu wytwarzania szkła;
- charakteryzowania narzędzi aparatury kontrolno-pomiarowej;
- rozwijania umiejętności pozyskiwania wiedzy o maszynach i układach sterowania do przemysłu szklarskiego;
- rozwijania umiejętności stosowania kultury i etyki zawodowej.

4.4.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- oceniać stan zagrożenia środowiska naturalnego i podejmować działania na rzecz jego ochrony;
- przewidywać i zapobiegać zagrożeniom dla zdrowia i życia, które mogą wystąpić podczas wykonywania czynności zawodowych;
- określać dopuszczalne normy dotyczące hałasu oraz oświetlenia na stanowiskach pracy w przemyśle szklarskim;
- charakteryzować zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w przemyśle szklarskim;
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadku przy pracy;
- posługiwać się dokumentacją techniczną i normami;
- charakteryzować przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe wykorzystywane do kontroli parametrów w przemyśle szklarskim;
- charakteryzować zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
- klasyfikować materiały konstrukcyjne;
- posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;

- rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle szklarskim;
- określić zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
- znajdować i stosować źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych;
- wskazać umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie i ocenić własne umiejętności i kompetencje.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu maszyny i układy sterowania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			niezbędne teoretyczne i praktyczne	rozszerzające teoretyczne i praktyczne
I. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1. Zagrożenia w pracy	1	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem urządzeń laboratoryjnych oraz stosowaniem materiałów niebezpiecznych – rozpoznać zagrożenia dla zdrowia i życia na stanowisku operatora urządzeń przemysłu szklarskiego, – rozpoznać zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem czynności zawodowych, – rozróżnić rodzaje emisji do środowiska naturalnego z przemysłu szklarskiego, – określić metody oceny ryzyka występowania zagrożeń w trakcie wykonywania pracy oraz wskazuje sposoby przeciwdziałania możliwym zagrożeniom – wymienić występujące w pracy 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych, – wymienić choroby zawodowe mogących wystąpić na stanowiskach pracy w branży szklarskiej, – omówić zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń na stanowisku operatora urządzeń przemysłu szklarskiego, – wymienić działania służące ochronie środowiska w przemyśle szklarskim, – zastosować normy prawidłowego przenoszenia ciężarów

			czynniki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka: czynniki fizyczne (hałas, mikroklimat, pyły, promieniowanie) czynniki chemiczne (substancje i preparaty) czynniki psychofizyczne (obciążenie fizyczne)	
	2. Pierwsza pomoc przedmedyczna	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić odpowiednie służby działające w zakresie pomocy w stanach nagłego zagrożenia życia, – omówić procedury zachowania się i postępowania podczas wypadku przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia, – określić warunki , w których należy udzielić pierwszej pomocy w wypadkach, – dobrać środki do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – ocenić sytuację sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego, – zastosować środki do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej, – udzielać pierwszej pomocy w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia.
II. Rysunek techniczny	1. Schematy techniczne i technologiczne	4	<ul style="list-style-type: none"> – skorzystać z norm dotyczących rysunku technicznego, dobrać przybory i materiały rysunkowe do szkicowania, – wykonać szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych, – odczytać rysunki maszynowe, – czytać schematy technologiczne, – nazwać określoną część na schemacie technologicznym, – rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych, – wykonać i wymiarować szkice typowych części maszyn; – wykonać rysunki techniczne prostych elementów maszyn, – narysować schemat technologiczny procesu produkcji wyrobów szklarskich, – wyjaśnić schemat technologiczny na podstawie linii do produkcji szkła metoda float, – zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń produkcyjnych.
III. Podstawy konstrukcji	1. Właściwości materiałów	2	– klasyfikować właściwości materiałów	– określić właściwości materiałów

maszyn i urządzeń	konstrukcyjnych*		konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim, – wymienić materiały konstrukcyjne do wymagań eksploatacyjnych i technologicznych, – określić przydatność konstrukcyjną metali i niemetali, – określić wymagania, jakim powinny odpowiadać materiały stosowane do produkcji narzędzi.	konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim, – scharakteryzować właściwości metali i stopów metali stosowanych w przemyśle szklarskim.
	2. Układy sterowania*	4	– rozpoznać oznaczenia elementów układów sterowania maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim, – określić parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim, – odczytać parametry pracy układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	– wyjaśnić zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim, – charakteryzować zasady działania układów sterowania pracą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim.
	3. Aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana do kontroli parametrów produkcyjnych*	6	– wymienić rodzaje aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej w przemyśle szklarskim, – nazwać przyrządy do badań fizycznych i fizykochemicznych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła, – rozróżnić przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe wykorzystywane do kontroli parametrów produkcyjnych w przemyśle szklarskim, – odczytać i zapisać wyniki pomiarów procesu technologicznego, – wykonać czynności związane z odczytywaniem wskazań przyrządów	– zastosować urządzenia kontrolno-pomiarowe do kontroli parametrów produkcyjnych; – interpretować wskazania przyrządów pomiarowych, – kontrolować prawidłowość działania przyrządów pomiarowych, – określić normy i instrukcje mające zastosowanie w procesie technologicznym, – zanalizować wyniki pomiarów z kontroli parametrów produkcji szkła i wyrobów ze szkła.

			kontrolno-pomiarowych	
IV. Maszyny i urządzenia	1. Rodzaje maszyn i urządzeń w przemyśle szklarskim*	4	<ul style="list-style-type: none"> – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie technologicznym sporządzania zestawów szklarskich i topnienia mas szklarskich, – określić rodzaje pieców do topienia i obróbki cieplnej szkła, – określić urządzenia stosowane w procesie formowania wyrobów ze szkła, – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie zdobienia szkła i wyrobów ze szkła, – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie obróbki mechanicznej szkła i wyrobów ze szkła, – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie sortowania wyrobów gotowych, – sklasyfikować maszyny przemysłu szklarskiego, – rozróżnić dokumentację techniczną i technologiczną związaną z obsługą urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła – wymienić czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać urządzenie stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, – dobrać maszyny i urządzenia do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła, – dobrać maszyny i urządzenia do zdobienia wyrobów ze szkła, – dobrać maszyny i urządzenia do oceny jakości szkła i wyrobów ze szkła, – dobrać narzędzia i urządzenia do obróbki ręcznej wyrobów ze szkła, – dobrać maszyny i urządzenia do obróbki mechanicznej szkła i wyrobów ze szkła, – zaproponować na podstawie instrukcji zasady organizacji stanowiska pracy przy obsłudze maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła
	2. Budowa maszyn i urządzeń	4	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować części maszyn, – nazwać elementy budowy maszyn w przemyśle szklarskim, – wymienić podstawową dokumentację techniczną dla maszyn i urządzeń produkcyjnych, 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje obciążeń elementów maszyn, – zastosować części maszyn w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej

			<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcia: zespół, podzespół i mechanizm maszyny, – wskazać funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim 	
--	--	--	---	--

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania:

W zakres przedmiotu „Maszyny i układy sterowania” wchodzi wymagania programowe o charakterze teoretycznym.

W obrębie wymagań z zakresu kształcenia teoretycznego proponowane są metody nauczania zarówno podające, jak i problemowe oraz eksponujące, w szczególności takie jak:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- instruktaż,
- film.

Zaleca się szczególne uwzględnienie metod aktywizujących, np.:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna,
- inscenizacja,
- dyskusja dydaktyczna.

Powyższe metody mogą być realizowane zarówno w nauce stacjonarnej jak w formie e-learningu. Do nauczania przedmiotu w formie on-line zalecana jest również metody programowane. Pozwalają na opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizację pracy z materiałem.

Obudowa dydaktyczna:

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- 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 realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technicznej wyposażonej w komputery z dostępem do Internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny; plansze i prezentacje do ilustrowania procesów wytwarzania szkła i wyrobów ze szkła oraz wyposażona w:

- plansze i prezentacje multimedialne do ilustrowania procesów,
- modele pieców i ich elementy oraz modele maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- zestawy schematów maszyn i urządzeń,
- katalogi aparatury kontrolno- pomiarowej do pomiaru parametrów w procesie produkcji szkła,
- modele układów sterowania maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego
- dokumentacje techniczną i technologiczną maszyn i urządzeń,
- filmy dydaktyczne,
- Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego,
- katalogi i foldery części maszyn, maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- czasopisma branżowe i katalogi części maszyn, maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego,
- zestawy norm.

Przedmiot „Maszyny i układy sterowania ”” może odbywać w formach organizacyjnych: cała grupa słuchaczy przy nauczaniu stacjonarnym lub przy kształceniu na odległość w formie on-line. Ćwiczenia w ramach zajęć powinny realizowane w mniejszych grupach 3-4 osobowych lub indywidualnie w zależności od rodzaju ćwiczenia czy potrzeby słuchaczy.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „Podstawy przygotowania projektów multimedialnych” obejmują wymagania teoretyczne. Metody sprawdzania opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych dostosowane będą więc do działów programowych, tematów jednostek czy wręcz od określonych wymagań – metoda sprawdzania w głównej mierze uwzględniać musi teoretyczny lub praktyczny charakter efektu kształcenia. Główną metodą sprawdzania osiągnięć praktycznych będą ćwiczenia produkcyjne. W zakresie wymagań o charakterze teoretycznym panuje większa swoboda – można dostosować metodę sprawdzania do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.

Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć w zakresie kursu:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru, z luką),
- systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- ocena wykonania ćwiczeń i sporządzonych na ich podstawie sprawozdań.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: SYSTEMY INFORMATYCZNE W PRODUKCJI

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Systemy informatyczne w produkcji ma przygotować słuchacza do:

- nabycia umiejętności wykonywania raportów wspomagających wykonywanie zadań zawodowych;
- nabycia umiejętności zarządzania gospodarką magazynową surowców szklarskich i materiałów pomocniczych przy użyciu programów komputerowych;
- rozwijania umiejętności rejestrowania parametrów z kontroli produkcji przy użyciu programów komputerowych;
- nabycia umiejętności wykonywania raportów wspomagających wykonywanie zadań zawodowych;
- nabycia umiejętności stosowania programów komputerowych wspomagających zarządzanie produkcją;

- doskonalenia umiejętności współpracy w zespole podczas realizacji zadań zawodowych.

4.5.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- zaplanować zapotrzebowanie na surowce i materiały produkcyjne przy zastosowaniu programów komputerowych;
- zaplanować produkcję przy zastosowaniu programów komputerowych;
- sporządzać dokumentację technologiczną przy zastosowaniu programów komputerowych;
- sporządzać raporty produkcji szkła i wyrobów ze szkła;
- raportować zużycie surowców;
- sporządzać bilans energetyczny procesu wytwarzania wyrobów ceramicznych;
- sporządzać kalkulacje kosztowe wyrobów szklanych;
- raportować zużycie paliw;
- ilustrować wyniki kontroli parametrów technologicznych w postaci wykresów i tabel.

4.5.3. Materiał nauczania przedmiotu systemy informatyczne w produkcji z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			niezbędne teoretyczne i praktyczne	rozszerzające teoretyczne i praktyczne
I. Systemy informatyczne wspomagające produkcję	1. Programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	15	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić programy komputerowe wspomagające zarządzanie produkcją, – posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym do realizacji zadań rachunkowych w technologii szkła, – gromadzić i odszukiwać informacje 	– zastosować programy komputerowe do wykonywania zadań.

			dotyczące pracy określonego działu produkcyjnego, – rozróżnić programy komputerowe wspomagające zarządzanie produkcją.	
	2. Raportowanie wyników produkcyjnych	84	– dokumentować wyniki z procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, – sporządzić dokumentację, wykorzystując programy komputerowe, – sporządzić raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, – rejestrować wyniki jakościowe procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła.	– zaprojektować linie do obróbki mechanicznej szkła wykorzystując programy komputerowe.

4.5.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

W zakres przedmiotu „Systemy informatyczne w produkcji” wchodzi wymagania programowe o charakterze wyłącznie praktycznym. W związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia o charakterze praktycznym (np. pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów, raportowanie i wykonywanie obliczeń w arkuszach kalkulacyjnych). Szczególną uwagę należy zwrócić na metody problemowe aktywizujące (np. metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, dyskusja dydaktyczna).

Zaleca się, by prowadzenie zajęć w formie wykładu ograniczyć do minimum. Do opracowywania podsumowania ćwiczeń i prezentacji wyników można zastosować metodę dyskusji. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a słuchacze/uczestnicy mogą pracować samodzielnie i w grupach.

W procesie nauczania-uczenia się należy wiązać teorię z praktyką poprzez odpowiedni dobór ćwiczeń konstrukcyjnych oraz rozwijać u słuchaczy/uczestników umiejętność samokształcenia i korzystania z różnych źródeł informacji.

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 realizacji

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni lub u pracodawcy wyposażonego w stanowiska komputerowe, w szczególności:

- stanowiska komputerowe do procesów multimedialnych dla nauczyciela i dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z systemem operacyjnym, dostępem do sieci lokalnej i internetu oraz pakietem:
- oprogramowania do raportowania parametrów kontroli produkcji;
- oprogramowania do planowania produkcji;
- oprogramowania do projektowania schematów linii produkcyjnych;
- projektora multimedialnego;
- sieciowej drukarki drukującej w kolorze (jedna na grupę).

Ze względu na sprzęt i oprogramowanie niezbędne do kształcenia przedmiotu, nie przewiduje się kształcenia na odległość, w żadnej formie e-learningu.

Nauczanie przedmiotu powinno odbywać się w grupach, w sposób umożliwiający każdemu słuchaczowi pracę samodzielną oraz jej indywidualizację.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń przedmiotowych. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „Systemy informatyczne w produkcji” obejmują:

- ocenę wykonania ćwiczeń produkcyjnych i sporządzonych na ich podstawie sprawozdań,
- ocenę próby pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,
- testy praktyczne nisko symulowane wykonywane w warunkach zbliżonych do rzeczywistych,
- testy praktyczne wysoko symulowane realizowane za pomocą modeli urządzeń i symulatorów.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: BADANIA LABORATORYJNE

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Przedmiot Badania laboratoryjne ma przygotować słuchacza do:

- stosowanie zasad bezpieczeństwa i przepisów bhp na stanowisku pracy.
- nabycie umiejętności korzystania z przyrządów kontrolno-pomiarowych stosowanych w przemyśle szklarskim;
- nabycie umiejętności wykonywania badań kontrolnych w przemyśle szklarskim;
- nabycie umiejętności wykonywania badań laboratoryjnych surowców, materiałów pomocniczych oraz wyrobów gotowych;
- rozwijanie umiejętności sporządzanie raportów i ich ilustrowania oraz analizowania;
- nabycie umiejętności wyciągania wniosków z otrzymanych wyników badań laboratoryjnych;
- doskonalenie umiejętności zawodowych i kreatywne podejście do zadań zawodowych.

4.6.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych w zależności od występujących zagrożeń;
- korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- przeprowadzać badania oraz analizę otrzymanych wyników kontroli jakości surowców szklarskich;
- dokonywać oceny makroskopowej surowców według określonych kryteriów;
- posługiwać się dokumentacją podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców, materiałów pomocniczych i wyrobów gotowych;

- wykonywać oznakowanie surowców, półproduktów i wyrobów ze szkła;
- określać sposoby magazynowania próbek laboratoryjnych;
- przestrzegać zasad przechowywania surowców, półproduktów i wyrobów ze szkła;
- stosować techniki pobierania próbek do badań laboratoryjnych;
- rozróżnić metody przygotowania pobranych próbek surowców, wyrobów szklanych do badań laboratoryjnych;
- stosować normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin stosowanych do badań laboratoryjnych;
- przygotowywać próbki i roztwory laboratoryjne do badań;
- dobierać metody pomiarowe do wykonywania badań laboratoryjnych;
- porównać wyniki badań laboratoryjnych z dokumentacją;
- stosować normy i instrukcje stanowiskowe w pracy laboratoryjnej;
- dobierać sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin stosowanych do badań laboratoryjnych;
- posługiwać się dokumentacją związaną ze sprawdzaniem i kalibracją urządzeń laboratoryjnych;
- obsługiwać urządzenia i przyrządy stosowane do badań surowców, materiałów pomocniczych i wyrobów ze szkła;
- określać i kontrolować wskaźniki fizykochemiczne poszczególnych procesów produkcji wyrobów ze szkła;
- określać i kontrolować wskaźniki mechanicznych i użytkowe szkła i wyrobów ze szkła;
- kalibrować i sprawdzać poprawność działania i obsługiwać urządzenia laboratoryjne;
- rozpoznawać korzystać ze źródeł wiedzy pomocnych w rozwijaniu umiejętności zawodowych.

4.6.3. Materiał nauczania dla przedmiotu badania laboratoryjne z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)

			niezbędne teoretyczne i praktyczne	rozszerzające teoretyczne i praktyczne
I. Bezpieczna praca w laboratorium	1. Organizacja stanowiska pracy w laboratorium	10	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzegać wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy w laboratorium, – wymienić zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń laboratoryjnych, – wymienić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń laboratoryjnych, – wymienić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z stosowaniem materiałów niebezpiecznych w laboratorium. 	<ul style="list-style-type: none"> – organizować stanowiska pracy szklarskim zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, – zaproponować organizację stanowisk pracy w laboratorium zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, – określić sposób działania zapobiegający powstawaniu zagrożeń w razie pożaru w laboratorium.
	2. Środki ochrony w laboratorium	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić środki ochrony indywidualnej stosowanych przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych, – wymienić środki ochrony zbiorowej stosowanych przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych, – rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowanych do wykonywania zadań zawodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się sprzętem ochrony indywidualnej w różnych warunkach pracy, dobrać środki ochrony zbiorowej do stanowisk pracy w przemyśle szklarskim, – dobrać środki ochrony indywidualnej do wykonywania zadań zawodowych.
II. Eksploatacja urządzeń pomiarowych w laboratorium	1. Konserwacja maszyn i urządzeń pomiarowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić konserwację maszyn i urządzeń pomiarowych, – dobrać środki i materiały do konserwacji maszyn i urządzeń pomiarowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować konserwację maszyn i urządzeń stosowanych w kontroli laboratoryjnej,
	2. Użytkowanie maszyn i urządzeń pomiarowych	20	<ul style="list-style-type: none"> – użytkować maszyny i urządzenia do badań laboratoryjnych, – stosować dokumentację techniczno-technologiczną do maszyn i urządzeń wykorzystywanych do badań w laboratorium, wykonywać pomiary badań dla surowców, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować maszyny i urządzenia pomiarowe do badań laboratoryjnych, – zaproponować rozwiązanie potencjalnej usterki/problemu napotkanego podczas przeprowadzanego

			szkła i wyrobów ze szkła, – posługiwać się przyrządami do oceny jakościowej wyrobów ze szkła, – wymienić czynności związane ze sprawdzaniem i kalibracją urządzeń laboratoryjnych stosowanych do badań.	badania, – wykonać czynności związane ze sprawdzaniem i kalibracją urządzeń laboratoryjnych zgodnie z instrukcjami stosowanych do badań.
III. Prace przygotowawcze do badań laboratoryjnych	1. Przygotowanie roztworów do badań laboratoryjnych	25	– określić rodzaje odczynników chemicznych i roztworów stosowanych do badań laboratoryjnych, – wymienić rodzaje roztworów i mieszanin stosowanych do badań laboratoryjnych; – posługiwać się kartami charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych, – stosować normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych.	– wykonywać obliczenia ilości substancji potrzebnych do sporządzania roztworów i mieszanin, – sporządzić roztwory i mieszaniny do badań laboratoryjnych zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami, – zastosować wymagania zawarte w kartach charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych, – dobrać sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin.
	2. Charakterystyka i właściwości surowców szklarskich	5	– korzystać z norm określających właściwości surowców szklarskich, – wymienić surowce szklarskie, rozróżnić surowce szklarskie pod względem właściwości fizykochemicznych,	– określić właściwości surowców do topienia mas szklanych,
	3. Charakterystyka i właściwości szkła i wyrobów ze szkła	5	– korzystać z norm określających właściwości szkła i wyrobów ze szkła, – wymienić właściwości szkła i wyrobów ze szkła, wymienić cechy użytkowe szkła i wyrobów ze szkła.	– określić właściwości szkła i wyrobów ze szkła.
	4. Przygotowanie próbek surowców szklarskich do badań laboratoryjnych	10	– zastosować normy, instrukcje i procedury podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców szklarskich, – przygotować próbki surowców szklarskich do badań laboratoryjnych,	– wybrać sposób przechowywania próbek surowców szklarskich, do badań laboratoryjnych, – zastosować karty charakterystyki substancji i mieszanin niebezpiecznych.

			<ul style="list-style-type: none"> – oznaczać próbki surowców szklarskich, do badań laboratoryjnych. 	
	5. Przygotowanie próbek szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować normy, instrukcje i procedury podczas oznakowywania i przechowywania próbek szkła i wyrobów ze szkła, – przygotować próbki szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych, – oznaczać próbki szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować sposoby przechowywania próbek szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych.
IV. Metody badań	1. Badania właściwości fizycznych i fizyko-chemicznych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	20	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać badanie odporności na wysoką temperaturę, – wykonać pomiar naprężeń występujących w szkło i wyrobach ze szkła, – wykonywać badanie odporności na promieniowanie, – wykonać badanie właściwości technologicznych szkła: lepkości, gęstości, współczynnika rozszerzalności liniowej, napięcia powierzchniowego i krystalizacji szkła, – wykonać badania odporności szkła na działania wody, alkaliów i kwasów. 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować normy i instrukcje do badań właściwości fizycznych i fizyko-chemicznych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła, – dobrać odczynniki i metody badań do oceny właściwości fizycznych i fizykochemicznych surowców, szkła i wyrobów ze szkła, – odczytać i zapisać wyniki z wykonanych pomiarów, - – wykonać badania właściwości chemicznych surowców wraz z interpretacją wyników.
	2. Badanie właściwości mechanicznych i użytkowych szkła i wyrobów ze szkła	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić cechy użytkowe wyrobów ze szkła, wykonać badania właściwości mechanicznych szkła: mikrotwardości, wytrzymałości na zginanie, wytrzymałości na ściskanie, – wykonać badania jakości szkła budowlanego, opakowań szklanych, szkła gospodarczego i technicznego, – wykonać badania na znak bezpieczeństwa wyrobów, 	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować normy i instrukcje do badań właściwości mechanicznych i użytkowych szkła i wyrobów ze szkła, – zaplanować rodzaj badań w celu określenia właściwości mechanicznych i użytkowych szkła, – określić rodzaj środków do przeprowadzenia badania odporności na chemikalia i płamienie, – odczytać i zapisać wyniki z

			<ul style="list-style-type: none"> – zastosować normy i instrukcje do badań właściwości mechanicznych i użytkowych szkła, – wykonać czynności związane z badaniami właściwości mechanicznych i użytkowych szkła, – dobrać sprzęt laboratoryjny do badań właściwości mechanicznych i użytkowych szkła, – dobrać środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi normami i instrukcjami stosowanymi do badań właściwości mechanicznych i użytkowych szkła, – wykonywać badanie wytrzymałości płyt szkła na równomierne obciążenie, wykonywać badanie wytrzymałości mechanicznej, – wykonywać badanie wytrzymałości na uderzenie wahadłem, – wykonywać badanie wytrzymałościowe na uderzenie workiem, sprawdzić wymiary i wykończenia obrzeży szkła i wyrobów ze szkła, sprawdzanie wyglądu, – wykonać badanie odporności na przebicie kulą o masie 4,11 kg, – wykonać badanie odporność na chemikalia i płamienie. 	wykonanych pomiarów, wykonać badania właściwości mechanicznych wraz z interpretacją wyników.
	3.Ocena jakości surowców	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić kryteria oceny jakości surowców, – określić normy i instrukcje mające zastosowanie w ocenie jakości surowców, 	<ul style="list-style-type: none"> – określić kryteria oceny jakości surowców, – porównać wyniki z wykonanych badań jakości surowców szklarskich.

			ocenić jakość surowców na podstawie uzyskanych wyników z badań.	
	4.Ocena jakości szkła i wyrobów ze szkła	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić kryteria oceny jakości szkła i wyrobów ze szkła, – określić normy i instrukcje mające zastosowanie w ocenie jakości szkła i wyrobów ze szkła, – ocenić jakość szkła i wyrobów ze szkła na podstawie uzyskanych wyników z badań, – posługiwać się przyrządami do oceny jakościowej wyrobów ze szkła, – zastosować normy i instrukcje do oceny jakościowej wyrobów ze szkła, – rozpoznać wady formowanych wyrobów ze szkła, rozpoznać wady zdobienia wyrobów ze szkła na podstawie wzorców, rysunków i schematów, – rozróżnić rodzaje wad wyrobów ze szkła, klasyfikować wyroby ze szkła pod względem występujących wad. 	<ul style="list-style-type: none"> – porównać wyniki z oceny jakości szkła i wyrobów ze szkła, – ocenić jakość szkła i wyrobów ze szkła na podstawie wyników badań, – zaplanować rodzaj badań jakości szkła i wyrobów ze szkła z wymaganiami norm, – zaproponować sposoby wyeliminowania wad wyrobów.
	5.Opracowywanie wyników badań laboratoryjnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić dokumentację stosowaną do przygotowania odczynników chemicznych oraz badań laboratoryjnych, – rejestrować czynności związane z pobieraniem, przygotowaniem i przechowywaniem próbek do badań laboratoryjnych, – wypełniać dokumentację na etapie pobierania, próbek do badań laboratoryjnych, – redagować wyniki z wykonanych badań laboratoryjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> – analizować wyniki badań laboratoryjnych, – porównać wyniki badań laboratoryjnych z wymaganiami norm, – zaproponować raport z wykonanych badań laboratoryjnych dla surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła.

4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

W zakres przedmiotu „Badania laboratoryjne” wchodzi wymagania programowe o charakterze wyłącznie praktycznym. W związku z tym zaleca się stosowanie metod kształcenia o charakterze praktycznym (np. pokaz z objaśnieniem, pokaz z instruktażem, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia produkcyjne, metoda projektów). Szczególną uwagę należy zwrócić na metody problemowe aktywizujące (np. metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, dyskusja dydaktyczna).

Zajęcia powinny być realizowane w sposób umożliwiający nabycie umiejętności praktycznych.

Formy indywidualizacji pracy z uczestnikiem kursu powinny uwzględniać: dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza. Prowadzący kurs powinien: udzielać wskazówek, jak wykonać daną czynność i pomagać w trakcie uczenia się, zachęcać uczestników kursu do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadania.

Prowadzący kurs powinien pomóc ustalić cele uczenia się i oceniać uzyskane efekty; stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów; zadawać prace związane z zainteresowaniami uczestników kursu; wyszukiwać mocne strony uczestników kursu i na nich opierać nauczanie; motywować uczestników kursu do pracy; w ocenie wyników nauczania uwzględniać również zaangażowanie uczestników kursu podczas wykonywania zadań.

Zajęcia powinny być realizowane w sposób umożliwiający nabycie umiejętności praktycznych. Należy stosować wszystkie formy organizacyjne pracy, czyli:

- indywidualną
- zespołową

Przedmiot „Badania laboratoryjne” jest o charakterze praktycznym, więc nie może być kształcony z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Zaleca się łączenie wyszczególnionych tematów, aby po omówieniu teorii i przedstawieniu zasad postępowania związanych z poszczególnymi zagadnieniami wykonywać pełne ćwiczenia laboratoryjne, tj. łącząc obsługę sprzętu z wykonywaniem pomiarów oraz analizą wyników.

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.

Propozycje środków dydaktycznych do przedmiotu

W pracowni przygotowanej do prowadzenia zajęć powinny się znaleźć: plansze, zdjęcia lub filmy obrazujące urządzenia stosowane podczas kontroli międzyoperacyjnej produkcji Wyrobów szklanych, filmy lub animacje komputerowe zjawisk zachodzących podczas procesu wytwarzania wyrobów szklanych, techniki komputerowe do sporządzania wykresów i obliczeń wykonywanych na podstawie uzyskanych wyników analizy, instrukcje użytkowania urządzeń pomiarowych, karty charakterystyk substancji i mieszanin chemicznych, normy PN i EN i normy branżowe, instrukcje stanowiskowe, receptury technologiczne, świadectwa jakości surowców, katalogi surowców, materiałów pomocniczych, urządzeń laboratoryjnych, instrukcje z zakresu bhp i teksty przewodnie do ćwiczeń; przykłady regulaminów: bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, środki ochrony indywidualnej.

Warunki realizacji

Część zajęć powinna być prowadzona w hutach szkła, w formie wycieczek, tak aby słuchacz/uczestnik mógł zapoznać się z zakresem prowadzonych badań na etapie procesu produkcji oraz z wyposażeniem laboratorium do badań wyrobów ze szkła.

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

- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- schematy technologiczne i dokumentacja techniczna procesów produkcyjnych,
- kolekcje surowców szklarskich,
- kolekcje wyrobów ze szkła: formowanych, wykańczanych, zdobionych, przetwarzanych różnymi technikami,
- kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania,
- dokumentację technologiczną,
- katalogi, instrukcje, fotografie, filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji szkła,
- stanowisko komputerowe: z dostępem do Internetu, pakietem programów biurowych, z oprogramowaniem (do wykonywania dokumentacji technicznej, uproszczonych schematów technologicznych, symulacji przebiegu procesów technologicznych), wielofunkcyjną drukarką sieciową;
- dydaktyczne stanowisko multimedialne (z oprzyrządowaniem i systemem multimedialnym),

- stanowisko do oceny makroskopowej surowców wyposażone w: próbki surowców, lupę powiększającą, pojemniki, mikroskop monookularowy, moździerz, suszarkę, wstrząsarkę z zestawem sit, pędzle, wagę laboratoryjną,
- stanowisko do badań analitycznych wyposażone w: probówki, pipety, zlewki, kolby miarowe, cylindry, naczynka wagowe, biurety, bagietki, parownice, pojemniki, higrometr, mieszadła magnetyczne, wagi, odważniki, płyty grzewcze, łaźnia wodna statywy, podstawowe odczynniki chemiczne w postaci kwasów, zasad, soli, i innych wskaźników,
- stanowisko kontrolno-pomiarowe wyposażone w: pehametr, termometry cieczowe i termoelektryczne, manometr, pirometr, przepływomierz, suwmiarkę, śrubę mikrometryczną, przyrządy i urządzenia do pomiaru wielkości geometrycznych, urządzenia do badania lepkości i gęstości, rejestratory, areometr, polarymetr do pomiaru naprężeń w szkłe, mikrotwardościomierz, urządzenia do badania wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń przedmiotowych. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „Badania laboratoryjne” obejmują:

- ocenę wykonania ćwiczeń produkcyjnych i sporządzonych na ich podstawie sprawozdań,
- ocenę próby pracy na stanowisku z pełnym wyposażeniem,
- testy praktyczne nisko symulowane wykonywane w warunkach zbliżonych do rzeczywistych,
- testy praktyczne wysoko symulowane realizowane za pomocą modeli urządzeń i symulatorów.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: PRAKTYKA ZAWODOWA – 140 godzin

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Celem przedmiotu Praktyka zawodowa jest:

- podniesienie poziomu praktycznych umiejętności zawodowych uczestników;
- nabywanie przez uczestników kursu doświadczenia w pracy w warunkach rzeczywistych.

4.7.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Praktyka zawodowa w branży szklarskiej przyczyni się do podniesienia wiedzy i umiejętności słuchacza. Poszerzenie wiedzy z zakresu działalności podmiotów prowadzących działalność gospodarczą pozwoli im lepiej przygotować się do przyszłego wykonywania zawodu. Uczestnicy praktyk staną się konkurencyjni na rynku pracy, dzięki poznaniu tajników zawodu.

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- oceniać jakość surowców, masy szklanej i wyrobów ze szkła metodami laboratoryjnymi, wizualnymi i pomiarowymi;
- sporządzać dokumentację technologiczną i produkcyjną, czynności planowania produkcji oraz wykonywania pomiarów i badań laboratoryjnych związanych z procesem produkcji wyrobów ze szkła;
- regulować i utrzymywać parametry procesów produkcyjnych;
- kontrolować procesy technologiczne w przemyśle ceramicznym;
- stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy;
- współpracować z kadrą zakładową celem rozwijania zasad współdziałania w zespołach pracowniczych.
- kształtować postawy społeczno-zawodowe warunkujące sprawne i odpowiedzialne wykonywanie zadań zawodowych.

4.7.3. Materiał nauczania praktyka zawodowa z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)	
			niezbędne teoretyczne i praktyczne	rozszerzające teoretyczne i praktyczne
I. Organizacja procesów produkcyjnych	1. Praca laboranta w zakładzie produkcyjnym,	70	<ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się normami i kartami charakterystyk surowców, materiałów i wyrobów, – wykonywać badania 	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zadania i program badań laboratorium zakładowego, – charakteryzować współpracę laboratorium ze służbami produkcyjnymi.



			<p>laboratoryjne surowców szklarskich i szkła,</p> <ul style="list-style-type: none"> – posługiwać się sprzętem laboratoryjnym, – wskazać organizację i zadania służby kontroli jakości, – prowadzić zadania w dziale kontroli jakości, – rozróżnić czynniki szkodliwe występujące w pracy laboranta zakładowego, – wskazać środki ochrony indywidualne przy pracy laboranta zakładowego. 	
	2. Planowanie produkcji	70	<ul style="list-style-type: none"> – planować zaopatrzenie zakładu: gospodarka miedzy surowcami i materiałami do produkcji, – wymienić zadania służby mechanicznej zakładu, – wskazać zasady oszczędnego stosowania energii cieplnej w zakładzie, – śledzić konserwację i remonty maszyn i urządzeń oraz wstępnie dokonywać planowania konserwacji, – określić przebieg planowania produkcji. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać rozliczenia miedzy produkcją a działem zaopatrzenia, – wykonać miesięczne plany asortymentów produkcji.

4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu

Ośrodek organizuje praktyki zawodowe w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla danej kwalifikacji, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami. Program praktyk zawodowych powinien być opracowywany przez zespół nauczycieli kształcenia zawodowego w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców, współpracującymi z ośrodkiem kształcenia. Zakres treści zawartych w programie praktyk zawodowych powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy. Praktyka zawodowa powinna być prowadzona w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla danej kwalifikacji oraz w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów placówek kształcących w zawodzie technik technologii szkła.

W programie praktyk należy uwzględnić specyfikę przedsiębiorstw, w których słuchacze kursu będą odbywali praktyki zawodowe. Mogą to być przedsiębiorstwa specjalizujące się w produkcji szkła gospodarczego, budowlanego, artystycznego, itp. W czasie odbywania praktyki słuchacze powinni uczestniczyć w wykonywaniu zadań zawodowych na różnych stanowiskach pracy. Zaleca się, aby słuchacze kursu brali udział w pracach związanych z całym procesem produkcyjnym wyrobów ze szkła.

Praktyka zawodowa powinna być tak zorganizowana, aby uczestnicy mieli możliwość zastosowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Zaleca się, aby w miarę możliwości uczestnicy mogli poznać pracę w różnych działach przedsiębiorstwa. Placówka edukacyjna może dostosować program praktyk zawodowych do potencjalnych możliwości przedsiębiorstw, w których uczestnicy kursu odbywają praktykę.

Uczestnicy kursu powinni mieć możliwość samodzielnego wyboru przedsiębiorstwa, w którym mogą odbyć praktykę zawodową, pod warunkiem akceptacji dokonanego wyboru przez placówkę edukacyjną. W trakcie praktyki słuchacze kursu powinni prowadzić dzienniczki praktyk, dokumentując w nich przebieg praktyki.

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.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczestników kursu należy przeprowadzać systematycznie przez cały okres realizacji programu praktyki zawodowej, na podstawie wymagań przedstawionych w programie nauczania i przedstawionych uczestnikom kursu na początku zajęć. Oceny z zajęć edukacyjnych ustalają osoby prowadzące poszczególne zajęcia. Wyniki, jakie słuchacz uzyskał w toku nauczania, są brane pod uwagę przy wystawianiu oceny na koniec kursu. Oceniając osiągnięcia słuchacza kursu, prowadzący ma do dyspozycji następującą skalę ocen: 5 – stopień bardzo dobry, 4 – stopień dobry, 3 – stopień dostateczny. Słuchacz, który nie uzyskał pozytywnej oceny z zajęć, nie uzyskuje zaliczenia zajęć.

Osiągnięcia uczestników kursu należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ukierunkowanej obserwacji pracy słuchacza,
- wykonywanych zadań zawodowych.

Umiejętności praktyczne należy oceniać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez słuchacza w trakcie realizacji zadań zawodowych, ich poprawność wykonania i formy przedstawienia i uzasadnienia.

Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

- przestrzeganie bhp w trakcie wykonywania zadań zawodowych,
- wykorzystywanie różnych źródeł informacji,
- pracę w zespole,
- poprawność merytoryczną wykonywanych zadania.

W ocenie końcowej należy uwzględnić poziom wykonywanych zadań zawodowych, przestrzegania bhp w trakcie ich realizacji oraz osiągnięte kompetencje personalne związane z programem kwalifikacji. Oceny praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki zawodowej.

5. Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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 technologiczno-dydaktyczna 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	1) stopień znajomości zaplanowanych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników; 2) jakość monitorowania osiągnięć słuchaczy/uczestników przez nauczycieli; 3) poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników (wyniki egzaminów wewnętrznych i zewnętrznych, oceny wystawiane słuchaczom/uczestnikom przez nauczycieli); 4) wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia;
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do	1) zróżnicowanie form i metod kształcenia stosowanych przez nauczycieli

realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	<p>podczas realizacji programu;</p> <p>2) zakres wykorzystywania metod aktywizujących w nauczaniu ogólnym i teoretycznym zawodowym;</p> <p>3) poziom atrakcyjności stosowanych przez nauczycieli form i metod kształcenia z punktu widzenia słuchaczy/uczestników;</p> <p>4) stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia;</p> <p>5) poziom wdrożenia słuchaczy/uczestników do samodzielności poprzez stosowane formy i metody kształcenia;</p> <p>6) zakres współpracy nauczycieli przy realizacji i monitorowaniu programu nauczania dla zawodu;</p>
Trafność doboru programu kształcenia w zawodzie do potrzeb i możliwości słuchaczy/uczestników	<p>1) liczba nauczycieli różnych przedmiotów konsultujących program nauczania dla zawodu;</p> <p>2) stopień osiągania szczegółowych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników;</p> <p>3) stopień atrakcyjności programu nauczania dla zawodu z punktu widzenia słuchaczy/uczestników;</p> <p>4) poziom zapewnienia przez szkołę warunków do realizacji programu nauczania dla zawodu (dostępność i jakość bazy technodydaktycznej);</p>
Skuteczność współpracy szkoły z przedsiębiorcami/pracodawcami	<p>1) udział pracodawców w tworzeniu programu nauczania dla zawodu;</p> <p>2) częstotliwość oraz zakres współpracy szkoły z pracodawcami i innymi podmiotami zewnętrznymi;</p>
Adekwatność warunków realizacji programu nauczania dla zawodu do założonych efektów kształcenia	<p>1) stopień adekwatności i wykorzystania bazy technodydaktycznej szkoły w realizacji programu nauczania dla zawodu;</p>
Efektywność procesu dydaktycznego	<p>1) opinie nauczycieli na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego;</p>

Tabela 7- Ewaluacja programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań

udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	ocena słuchaczy	egzamin praktyczny	na zakończenie jednostki tematycznej
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 procedur dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	ocena słuchaczy	egzamin (pisemny, ustny, zadania sprawdzające, obserwacje uczestnictwa w zajęciach)	w czasie realizacji programu nauczania, na zakończenie jednostki tematycznej
stosuje procedury zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych,	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	po zakończeniu cyklu lekcji o danej tematyce
wykonuje badania laboratoryjne fizyczne i fizykochemiczne surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	oceny z zajęć	zadania sprawdzające, obserwacja uczestnictwa w zajęciach	w czasie realizacji programu nauczania na zakończenie jednostki tematycznej
ocenia jakość surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	oceny z zajęć	zadania sprawdzające, obserwacja uczestnictwa w zajęciach	w czasie realizacji programu nauczania na zakończenie jednostki tematycznej
przygotowuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych,	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	po zakończeniu cyklu lekcji o danej tematyce
wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych,	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych, oceny słuchaczy	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami	oceny przygotowania i realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze	oceny bieżących efektów kształcenia słuchaczy	egzamin (pisemny, ustny), test osiągnięć słuchaczy, dyskusja dydaktyczna	w trakcie i na zakończenie jednostki tematycznej

szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie			
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

Podręczniki: do przedmiotu surowce i materiały szklarskie

1. Ciecierska M., Dorosz D., Greiner-Wrona E., Gruszka B., Kucharski J., Lisiecki M., Łączka M., Procyk B., Siwulski S., Środa M., Wacławska I., Wasylak.: Technologia szkła, właściwości fizykochemiczne. Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Kraków 2002.
2. Nowotny W.: Podstawy technologii szkła, część 1–3. Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1961.
3. Płoński I. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1962.
4. Wójcicki J.: Technologia szkła, część 1 i 2. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.
5. Ziemia B. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.

6. Nowotny W.: Szkła barwne . Wydawnictwo Arkady Warszawa ,1969.
7. Halina Kościówko: Metodyka badań kopalin ilastych. Państwowy Instytut Geologiczny Warszawa-Wrocław 1996r.

Podręczniki: do przedmiotu 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

Podręczniki: do przedmiotu technologia szkła

1. Ciecierska M., Dorosz D., Greiner-Wrona E., Gruszka B., Kucharski J., Lisiecki M., Łączka M., Procyk B., Siwulski S., Środa M., Waclawska I., Wasylak.: Technologia szkła, właściwości fizykochemiczne. Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Kraków 2002.
2. Chabowski L., Nowotny W.: Piece szklarskie. PWSZ, Warszawa 1966.
3. Faustyn R.: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim. WSiP, Warszawa 1980.
4. Hilgertner A., Nowotny W.: Piece szklarskie. WSiP, Warszawa 1978.
5. Nowotny W.: Podstawy technologii szkła, część 1–3. Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1961.
6. Piech J.: Piece ceramiczne i szklarskie. Wydawnictwo AGH, Kraków 1993.
7. Płoński I. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1962.
8. Wójcicki J.: Technologia szkła, część 1 i 2. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.
9. Ziemia B. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.
10. Tadeusz Lewandowski: Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, WSiP, 2018.
11. Bensel P., Systemy i sieci komputerowe. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.

12. Rudny T., Multimedia i grafika komputerowa. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.

13. Pokorska J., Oprogramowanie biurowe. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, Helion Edukacja 2010.

Podręczniki: do przedmiotu obsługa maszyn

1. Ryszard Faustyn: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim, WSiP, 1980.
2. Leszek Mejer, Bolesław Poźniak, Józef Werstler: Urządzenia mechaniczne w przemyśle szklarskim, Arkady Warszawa, 1966.
3. S. Legutko, Eksploatacja maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
4. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP, Warszawa 2004.
5. 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. KATALOG 2008 CATALOGUE,, Szkło i Ceramika”. Wydawnictwo VITREL.
4. Mechanik. Miesięcznik Naukowo – Techniczny, SIM.
5. Młody technik ATV.

Normy :

PN-EN 12150 -1. Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo- krzemianowe. Część 1: definicje i opis. Grudzień 2002.

PN-EN 356. Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak. Czerwiec 2008

PN-EN ISO 12543-6:2011/AC. Szkło w budownictwie-szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe-część6: wygląd. Lipiec 2000.

PN-EN 14428. Kabiny prysznicowe- wymagania funkcjonalności i metody badań. Lipiec 2012

PN-EN 12600. Szkło w budownictwie. Badania wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacja szkła płaskiego. Grudzień 2004.

PN-84/ B-13166. Oznaczanie wytrzymałości płyt szkła na obciążenie równomierne. 1984

PN-EN 1288-1. Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 1: podstawy badań szkła. Grudzień 2002.

PN-EN 1288-2. Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 2: metoda współosiowego dwupierścieniowego badania płaskich próbek o dużych powierzchniach badanych. Grudzień 2002.

PN-EN 1288-3. Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 3: badanie na próbkach podpartych na dwóch podporach (czteropunktowe zginanie). Grudzień 2002.

PN-EN 1288-4. Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 4: badanie szkła profilowego w kształcie litery u. Grudzień 2002.

PN-EN 1288-4. Szkło w budownictwie. Określenie wytrzymałości szkła na zginanie. Część 5: metoda wspólnego dwupierścieniowego badania płaskich próbek o małych powierzchniach badanych. Grudzień 2002.

PN-EN 572-1. Szkło w budownictwie – podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo – krzemianowego - część 1: definicje i podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne. Maj 2005.

PN-EN 572-2. Szkło w budownictwie – podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo – krzemianowego - część 2: szkło float. Maj 2005.

PN-EN 572-4. Szkło w budownictwie – podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo – krzemianowego - część 4: szkło płaskie ciągnięte. Maj 2005.

PN-EN ISO 12543-2. Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe-część 2: bezpieczne szkło warstwowe. Grudzień 2011

PN-EN ISO 12543-3. Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe-część 3: bezpieczne szkło warstwowe. Grudzień 2011.

PN-EN ISO 12543-4. Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe-część 4: metody badań odporności. Grudzień 2011.

PN-EN ISO 12543-5. Szkło w budownictwie – szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe-część 5: wymiary i wykończenie obrzeża. Grudzień 2011.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

- katalogi surowców i wyrobów szklarskich,
- plansze z charakterystykami surowców i wyrobów szklarskich,
- karty charakterystyk dla surowców i wyrobów szklarskich,
- schematy technologiczne i dokumentację techniczno-technologiczną procesów produkcyjnych,
- schematy układów regulacji i sterowania,
- normy, instrukcje, dokumentacje technologiczne, katalogi,
- fotografie i filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji szkła,,
- 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, maszyn i urządzeń
- stosowanych w przemyśle szklarskim.
- kolekcje materiałów konstrukcyjnych,,
- schematy technologiczne i dokumentację techniczną procesów produkcyjnych,
- schematy układów regulacji i sterowania,
- dokumentację technologiczną,

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

- Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=9eR3MbO5lw4>
- Informacja o normach wg <https://www.pkn.pl/polskie-normy>, <https://www.forglass.eu/pl/offer/glass-furnaces>, http://www.techglass.pl/pl/piece_szklarskie.html
- Informacje o technologii szkła, o właściwościach wyrobów szklarskich, o maszynach do produkcji i obróbki szkła: <http://www.swiat-szkla.pl/>
- <http://www.techglass.pl/pl/zestawiarnie.html>, <http://zawzremb.pl/zestawiarnie>, <http://www.vitrobudowa.com.pl/index.php/pl/component/content/article/77-o-firmie-o-firmie/88-zestawiarnie>
- Najlepsze dostępne techniki (BAT). Wytyczne dla branży szklarskiej. NFOŚiGW, Warszawa 2004:
https://www.mos.gov.pl/fileadmin/introduction/images/Wytyczne_dla_branzy_szklarskiej.pdf
- Portal Szkło i Ceramika: <http://www.szklo-ceramika.pl/>
- Związek Pracodawców „Polskie Szkło”: <http://www.polish-glass.pl/>
- Informacja o normach wg <https://www.pkn.pl/polskie-normy>
- np <https://www.forglass.eu/pl/offer/glass-furnaces>
- http://www.techglass.pl/pl/piece_szklarskie.html
- Film prezentujący zawód operator urządzeń przemysłu szklarskiego: https://www.youtube.com/watch?v=G7vDJXvhS2s&feature=emb_logo ,
<https://www.youtube.com/watch?v=Q-KtyxIL8fQ>
- 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-IDLjyNFgI> , <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>
- Dmuchanie, formowanie szkła – szkło artystyczne: <https://www.youtube.com/watch?v=8gMk72NZLPA>
- Szkło formowane termicznie: https://www.youtube.com/watch?v=wtD_Bui42VU
- Jak wygląda stół do rozkroju szkła? <https://expoglass.pl/stoly-do-rozkroju-szkla/>
- Linia do cięcia szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=gXCYHLF8H-I>
- Proces produkcji szyb zespolonych:

<https://www.youtube.com/watch?v=tjgp0QTWIEU&list=PLmJLzxkpxbRshpPD32IUNpkQx71GliDgS&index=7>, <https://www.youtube.com/watch?v=gXCYHLF8H-I>

- Obróbka szkła: https://www.youtube.com/watch?v=rtZVP_6TUqA
- Krawędziarka do szkła ZXM: <https://youtu.be/gZg3cWRfnw>
- Szlifowanie i polerowanie krawędzi szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=V2HjpXy4gD8>, <https://youtu.be/oOO9CpFRBk4>
- Wiercenie i frezowanie w szkło: https://www.youtube.com/watch?v=tmdf2HEJv_Q, <https://youtu.be/mdDDeUMkq7w>
- Nanoszenie farb ceramicznych na szkło: <https://youtu.be/ivyhYOdqd1w>
- Ręczne grawerowanie szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=yfztKhOf09U>
- Hartowanie szkła: <https://youtu.be/aMglJxU9lx0>
- Weryfikacja szyb hartowanych metodą HST: <https://youtu.be/JC8Fg48dMq0>
- Witrażowe antyczne: <https://www.youtube.com/watch?v=emdMlqCQy40>
- Weryfikacja szyb hartowanych metodą HST: <https://youtu.be/JC8Fg48dMq0>

6. Sposób i forma zaliczenia kwalifikacyjnego kursu zawodowego

6.1. Zaliczenie poszczególnych przedmiotów

Zaliczenie każdego przedmiotu kończy się egzaminem. Egzamin powinien sprawdzać opanowanie efektów kształcenia przypisanych do danego przedmiotu (kursu umiejętności zawodowych). Formę i termin egzaminu ustala organizator kursu. Powinna ona być dostosowana do charakteru zajęć. Przedmioty praktyczne powinny kończyć się egzaminem o charakterze praktycznym.

6.2. Zaliczenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Zaliczenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego polega na uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przedmiotów. Po ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego słuchacz uzyskuje zaświadczenie potwierdzające jego ukończenie. Ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego upoważnia do przystąpienia do egzaminu zawodowego z kwalifikacji CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła w terminie ustalonym przez Centralną Komisję Egzaminacyjną.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8- Weryfikacja programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego -

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	720

Tabela 9- Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CES.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	rozdziela i charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska, które mogą się pojawiać w przemyśle szklarskim	Maszyny i układy sterowania
	wskazuje występujące w pracy czynniki zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka: a) czynniki fizyczne (hałas, mikroklimat, pyły, promieniowanie) b) czynniki chemiczne (substancje i preparaty) c) czynniki psychofizyczne (obciążenie fizyczne)	
	rozdziela rodzaje emisji czynników szkodliwych z przemysłu szklarskiego do środowiska	

	określa metody oceny ryzyka występowania zagrożeń w trakcie wykonywania pracy oraz wskazuje sposoby przeciwdziałania możliwym zagrożeniom	
	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z użytkowaniem urządzeń laboratoryjnych oraz stosowaniem materiałów niebezpiecznych	
	określa zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów	
2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	wyjaśnia zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	Badania laboratoryjne
	stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń	
	wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń	
	wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń laboratoryjnych i materiałów niebezpiecznych	
	określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych oraz transportem wewnątrzzakładowym	
	określa podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej oraz postępowania w razie pożaru lub awarii linii do produkcji szkła	
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	rozdziela środki ochrony indywidualnej stosowane przez pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych	Badania laboratoryjne
	rozdziela środki ochrony zbiorowej związane z obsługą maszyn i urządzeń	



	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od występujących zagrożeń podczas wykonywania zadań zawodowych	
	korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	Maszyny i układy sterowania
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	
	wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
CES.04.2. Podstawy produkcji szkła i wyrobów ze szkła		
1) sporządza rysunki części maszyn i urządzeń oraz uproszczone schematy technologiczne linii produkcyjnych	wykonuje szkice i rysunki techniczne brył geometrycznych, części maszyn i urządzeń.	Maszyny i układy sterowania
	sporządza rysunki wyrobów ze szkła	
	sporządza uproszczone schematy technologiczne	
2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	rozpoznaje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	Maszyny i układy sterowania
	wskazuje funkcje części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim	



	określa zakres stosowania części maszyn i urządzeń używanych w przemyśle szklarskim	
	dobiera części maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na podstawie dokumentacji technicznej	
3) charakteryzuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	klasyfikuje właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	Maszyny i układy sterowania
	określa właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle szklarskim	
	określa zastosowanie materiałów konstrukcyjnych w przemyśle szklarskim w zależności od wymagań eksploatacyjnych i technologicznych	
4) 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	Maszyny i układy sterowania
	wymienia czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną 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	
5) 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	Maszyny i układy sterowania
	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	
6) 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	Maszyny i układy sterowania
	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	
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	rozdziela programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych	Systemy informatyczne w produkcji
	sporządza raporty z wykonanych zadań zawodowych, wykorzystując programy komputerowe	
	sporządza rysunki techniczne, wykorzystując programy komputerowe	
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	wymienia cele normalizacji krajowej	Planowanie procesów technologicznych
	podaje definicje i cechy normy	
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
CES.04.3. Procedury jakościowe w produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła		
1) przestrzega procedur dotyczących systemów zarządzania procesem produkcji szkła oraz	rozpoznaje systemy zarządzania procesem produkcji	Planowanie procesów technologicznych



wyrobów ze szkła	wymienia narzędzia usprawniające zarządzanie procesem produkcji w ramach systemu usprawniającego procesy produkcji	
	wskazuje korzyści wynikające z funkcjonowania systemów zarządzania procesem wytwarzania	
2) przestrzega zasad wdrażania i funkcjonowania systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania	rozdziela zasady akredytacji urządzeń technicznych	Planowanie procesów technologicznych
	rozdziela zasady certyfikacji systemów zarządzania.	
	Podaje zalety certyfikacji i akredytacji procesów produkcji szkła oraz wyrobów ze szkła	
	proponuje wdrożenie systemów akredytacji urządzeń technicznych i certyfikacji systemów zarządzania	
3) stosuje procedury zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem	przedstawia funkcje zintegrowanego systemu zarządzania jakością	Planowanie procesów technologicznych
	rozdziela zasady dokumentowania jakości w zintegrowanych systemach zarządzania jakością	
	rozdziela techniki zarządzania jakością	
	wykonuje prace zgodnie z technikami zarządzania jakością	
CES.04.4. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła		
1) charakteryzuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	opisuje właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne
	rozdziela surowce szklarskie, szkła i wyroby ze szkła ze względu na właściwości fizykochemiczne	
	wymienia cechy użytkowe surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	
2) przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych	posługuje się dokumentacją podczas oznakowywania i przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne
	przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych	
	oznakowuje próbki surowców szklarskich, szkła i	

	wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych	
	wskazuje sposoby przechowywania próbek surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych	
3) wykonuje badania laboratoryjne fizyczne i fizykochemiczne surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	określa rodzaje odczynników chemicznych i roztworów stosowanych do badań laboratoryjnych	Badania laboratoryjne
	stosuje normy i instrukcje do sporządzania roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych	
	wykonuje czynności związane z przygotowaniem roztworów i mieszanin do badań laboratoryjnych	
	dobiera i użytkuje sprzęt laboratoryjny do przygotowania roztworów i mieszanin	
	wykonuje obliczenia ilości substancji potrzebnych do sporządzania roztworów i mieszanin	
	posługuje się kartami charakterystyk substancji i mieszanin niebezpiecznych	
4) ocenia jakość surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła	rozdziela kryteria oceny jakości surowców szklarskich szkła i wyrobów ze szkła	Badania laboratoryjne
	ocenia jakość surowców, szkła i wyrobów ze szkła na podstawie wyników badań	
	porównuje wyniki badań jakości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła z wymaganiami norm	
5) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych	wskazuje i specyfikuje dokumentację stosowaną do przygotowania odczynników chemicznych	Badania laboratoryjne
	dokumentuje czynności związane z pobieraniem, przygotowaniem i przechowywaniem próbek do badań laboratoryjnych	
	analizuje wyniki badań laboratoryjnych	
CES.04.5. Prowadzenie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych		
1) przygotowuje procesy technologiczne	wymienia etapy procesów technologicznych	Technologia szkła

sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	sporządzania różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	
	sporządza schematy technologiczne procesów produkcji różnych rodzajów zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	
	omawia procesy topienia mas szklanych w piecach szklarskich	
	dobiera parametry procesów technologicznych podczas sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	
	ocenia bilanse materiałowe i energetyczne procesów technologicznych sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	
2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich	dobiera surowce szklarskie o określonym składzie chemicznym	Technologia szkła
	wyznacza ilości surowców zestawu szklarskiego do wytopienia 100 kg szkła	
3) charakteryzuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich	dobiera media energetyczne dla pieców szklarskich	Planowanie procesów technologicznych
	wskazuje wskaźniki techniczno-ekonomiczne pieców szklarskich	
	oblicza wskaźniki techniczno-ekonomiczne pracy pieców szklarskich	
	ocenia wydajność topienia poszczególnych pieców szklarskich	
	wykonuje bilanse cieplne pieców szklarskich	
4) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	dobiera maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	Technologia szkła
	dobiera metody przygotowania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	
	korzysta z dokumentacji technologicznej do sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych	



	koordynuje sporządzenie zestawów szklarskich dla różnych rodzajów szkła	
	wskazuje zasady prawidłowego transportu zestawu szklarskiego do pieca szklarskiego	
	ocenia proces topienia mas szklanych	
CES.04.6. Prowadzenie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła		
1) posługuje się dokumentacją technologiczną procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	dobiera metody formowania różnych wyrobów ze szkła	Technologia szkła
	odczytuje parametry technologiczne procesów formowania szkła	
	ocenia wpływ właściwości masy szklanej na proces formowania wyrobów ze szkła	
	dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	
	wykonuje procesy formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania różnych wyrobów ze szkła zgodnie z dokumentacją technologiczną	
2) określa zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	wymienia wskaźniki produkcyjne maszyn i urządzeń stosowanych w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	Planowanie procesów technologicznych
	oblicza zdolności produkcyjne maszyn i urządzeń w procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	
	szacuje wielkość odpadu produkcyjnego	
3) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami	przedstawia przebieg procesów produkcyjnych formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	Technologia szkła
	określa zakres prac podczas formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła	
	ustala harmonogramy procesów formowania, wykańczania, przetwarzania i zdobienia wyrobów ze szkła	
	organizuje stanowisko pracy zgodnie	

	<p>z prawidłową eksploatacją maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>planuje konserwację maszyn i urządzeń do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych</p> <p>sprawdza parametry zgodności procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>ocenia jakość wyrobów ze szkła po procesach formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania</p>	
4) dokumentuje przebieg procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła	<p>prowadzi ewidencję dokumentacyjną procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>sporządza raporty produkcyjne procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>opracowuje raporty zmianowe procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła</p> <p>interpretuje wskaźniki technologiczne i jakościowe procesów produkcyjnych</p>	Systemy informatyczne w produkcji
CES.04.7. Język obcy zawodowy		
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ul style="list-style-type: none"> a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem z 	<p>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy, b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych, c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych, 	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej

usługami świadczonymi w danym zawodzie	d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta	
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: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) 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 – wg wzoru)	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. Udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	
	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych –	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę	Język obcy zawodowy w branży szklarskiej
	uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	

<p>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>wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p>	
	<p>prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p>	
	<p>stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p>	
	<p>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>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p>	<p>Język obcy zawodowy w branży szklarskiej</p>
	<p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p>	
	<p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p>	
	<p>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 do nauki języka</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>korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p>	<p>Język obcy zawodowy w branży szklarskiej</p>
	<p>współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>	
	<p>korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p>	
	<p>identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p>	
	<p>wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p>	
	<p>upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje</p>	

	nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
CES.04.8. Kompetencje personalne i społeczne		
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy podaje przykłady zasad etycznych	Kompetencje personalne i społeczne
2) planuje wykonanie zadania	rozdziela techniki organizacji czasu pracy określa czas realizacji zaplanowanych zadań realizuje działania w wyznaczonym czasie monitoruje realizację zaplanowanych działań dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań dokonuje samooceny podejmowanych działań	Kompetencje personalne i społeczne
3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania	analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	Kompetencje personalne i społeczne
4) 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 wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	Kompetencje personalne i społeczne
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych wskazuje przykładowe techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednie do sytuacji	Kompetencje personalne i społeczne



	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	
6) doskonali umiejętności zawodowe	wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	Kompetencje personalne i społeczne
	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	
7) negocjuje warunki porozumień	rozdziela techniki negocjacji	Kompetencje personalne i społeczne
	stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	Kompetencje personalne i społeczne
	stosuje metody aktywnego słuchania	
	argumentuje swoje wypowiedzi	
	wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne
	wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	
	przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	
10) współpracuje w zespole	identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	Kompetencje personalne i społeczne
	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	
CES.04.9. Organizacja pracy małych zespołów		
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	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	
2) 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	
3) 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	
	opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów	



4) 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	
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	dokonyuje 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	