**ZAŁĄCZNIK NR 3**

**DO KONCEPCJI E-MATERIAŁÓW DO KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO**

**WYKAZ E-MATERIAŁÓW/E-ZASOBÓW DLA BRANŻY CERAMICZNO-SZKLARSKIEJ**

**E-ZASOBY DO KWALIFIKACJI: CES.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego**

**ZAWÓD/ZAWODY: Operator urządzeń przemysłu ceramicznego 818115,** **Technik ceramik 311944,**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LP.** | **TYTUŁ E-ZASOBU** | **WYKAZ MATERIAŁÓW MULTIMEDIALNYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD E-ZASOBU** |
|  | **Ocena surowców  i półproduktów do sporządzania mas ceramicznych** | 1. **Film edukacyjny** prezentujący podział surowców, ze względu na ich właściwości chemiczne i mineralogiczne, stosowane do przygotowywania mas ceramicznych. 2. **Wizualizacja** sporządzanie mas ceramicznych 3. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
|  | **Przygotowanie**  **zestawów do produkcji wyrobów ceramicznych** | 1. **Film instruktażowy (tutoral)** pokazujący przygotowania zestawów surowców do produkcji wyrobów ceramicznych. 2. **Galeria zdjęć** dotycząca technologii wykonywania robót – w zakresie przygotowania mas, szkliw i past do zdobienia półproduktów ceramicznych. 3. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
|  | **Maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym** | 1. **Film instruktażowy (tutoral)** dotyczący zasad eksploatacji wybranej maszyny w przemyśle ceramicznym (np. prasy). 2. **Galeria zdjęć** ukazująca obrazki i schematy maszyn i urządzeń w przemyśle ceramicznym. 3. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
|  | **Kontrola parametrów produkcyjnych  w przemyśle ceramicznym** | 1. **Film instruktażowy (tutoral)** dotyczący kontroli parametrów wybranego procesu technologicznego (pomiar parametrów na linii szkliwienia: wiskoza, gęstość, aplikacja szkliwa). 2. **Sekwencje filmowe** prezentujące poszczególne czynności związane z prawidłowym wykonywaniem kontroli parametrów wybranego procesu technologicznego (pomiar parametrów na linii szkliwierskiej). 3. **Plansza interaktywna** zawierająca charakterystyki przyrządów i urządzeń kontrolno-pomiarowych stosowanych w wybranym procesie przemysłu ceramicznego (formowanie, suszenie, szkliwienie, zdobienie i wypalanie). 4. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania**.** |

**E-ZASOBY DO KWALIFIKACJI: CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego**

**ZAWÓD/ZAWODY: Operator urządzeń przemysłu szklarskiego 818116, Technik technologii szkła 311925**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LP. | TYTUŁ E-ZASOBU | WYKAZ MATERIAŁÓW MULTIMEDIALNYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD E-ZASOBU |
| 1. | **Maszyny i urządzenia  do sporządzania zestawów szklarskich** | 1. **Galeria zdjęć** - interaktywny zbiór zdjęć wyposażony w nawigację za pomocą strzałek, ilustrujący rysunki, obrazki, schematy maszyn i urządzeń do sporządzania zestawów szklarskich. Narzędzie z teksem, zawierające charakterystykę maszyny lub urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich oraz parametry pracy lub dobór teksu do wyświetlanego obrazu (np. dopisanie do zdjęcia nazwy maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich, nazwy danej części maszyny lub urządzenia, podanie przeznaczenia, oznaczenia lub wybór prawidłowej odpowiedzi z menu wyboru – kilku odpowiedzi). 2. **Animacja w 2D/3D** - przedstawiająca pracę linii wraz z maszynami i urządzeniami pracującymi w dziale automatycznej zestawiarnia. 3. **Program ćwiczeniowy** do projektowania rysunek techniczny maszyny, urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich 4. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 2. | **Produkcja wyrobów ze szkła** | 1. **Plansze interaktywne (4 plansze)** - materiał dydaktyczny, interaktywny przedstawiający budowę wanny szklarskiej i pieca elektrodowego, parametry pracy. 2. **Film instruktażowy -** przedstawiający pracę pieca szklarskiego, dokonywane czynności kontrolno-pomiarowe. 3. **Grafika interaktywna -** przedstawiająca proces topienia mas szklanych oraz jedną z metod formowania szkła - technologia formowania tafli szklanej, metodą float. 4. **Mapa interaktywna** metody formowania szkła i wyrobów ze szkła 5. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 3. | **Mechaniczna praca maszyn: formowanie, odprężanie i hartowanie wyrobów ze szkła** | 1. **Film instruktażowy** **–** przedstawiająca wizualizację pracy oraz obsługę rzędowego automatu formującego podczas produkcji opakowań szklanych oraz wymianę elementów formujących. 2. **Sekwencje filmowe** przedstawiający procesy odprężania i hartowania szkła, wykorzystywane piece (urządzenia) do odprężania i hartowania szkła, stosowane narzędzia pomiarowe oraz najczęściej popełniane błędy w realizacji przebiegu procesów technologicznych odprężania i hartowania szkła, uzyskane efekty pracy wraz z interpretacją wyników prawidłowych i nieprawidłowych. 3. **Infografika** – grafika przedstawiająca wady masy szklanej, wyrobu szklanego powstałe w procesie technologicznym. 4. **Schemat interaktywny** – krzywa odprężania – co przedstawia 5. **Mapa myśli** wady kieliszka szklanego 6. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 4. | **Zdobienie wyrobów ze szkła** | 1. **Wycieczka wirtualna -** przedstawienie przykładowego zakładu zdobienia wyrobów ze szkła. 2. **Sekwencje filmowe** ukazujące procesy (metody, techniki) zdobienia wyrobów ze szkła. 3. **Atlas interaktywny** – zbiór materiałów audiowizualnychz maszynami i urządzeniami stosowanych do zdobienia wyrobów ze szkła wraz z ich dokumentacją techniczną. 4. **Galeria zdjęć** – zawierająca przykładowe wyroby zdobione z możliwością tekstu lub dobór teksu do wyświetlanego obrazu (np. dopisanie do zdjęcia nazw techniki zdobienia szkła lub wybór prawidłowej odpowiedzi z menu wyboru – kilku odpowiedzi). 5. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |

**E-ZASOBY DO KWALIFIKACJI: CES.03. Organizacja i kontrolowanie procesów w przemyśle ceramicznym**

**ZAWÓD/ZAWODY: Technik ceramik 311944**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LP. | TYTUŁ E-ZASOBU | WYKAZ MATERIAŁÓW MULTIMEDIALNYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD E-ZASOBU |
|  | **Organizacja procesów produkcji wyrobów ceramicznych** | 1. **Film instruktażowy (tutoral)** pokazujący technologię zdobienia płytek ceramicznych techniką druku cyfrowego. 2. **Plansza interaktywna-**materiał dydaktycznyprzedstawiający metody zdobienia wyrobów ceramicznych 3. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
|  | **Kontrolowanie procesów technologicznych w przemyśle ceramicznym** | 1. **Film edukacyjny** ,,Zarządzanie procesem produkcji wyrobów ceramicznych (system usprawniający procesy produkcji Lean Manufacturing)’’ 2. **Film instruktażowy (tutorial)** ,,Kontrola parametrów technologicznych formowania, suszenia, i wypalania wyrobów ceramicznych. 3. **Wizualizacja** materiał dydaktyczny przedstawiający zastosowanie przyrządów do kontrolowania parametrów procesu formowania, suszenia i wypalania wyrobów ceramicznych. 4. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
|  | **Badania laboratoryjne** | 1. **Wycieczka wirtualna** - przedstawiająca laboratorium wykonujące badania fizyczne i fizykochemiczne w zakładzie ceramicznym. 2. **Mapa interaktywna** przedstawiające surowce do sporządzania zestawu masy ceramicznej. 3. **Sekwencje filmowe** przedstawiające wykonywanie wybranych pomiarów właściwości fizycznych wyrobów ceramicznych - płytek ceramicznych 4. **Plansza interaktywna –** materiał dydaktyczny przedstawiający urządzenia laboratoryjne stosowane do badań wyrobów ceramicznych. 5. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania**.** |
| 4. | **Ocena jakości surowców, półproduktów i wyrobów ceramicznych** | 1. **Wizualizacja** przedstawiająca wzorce surowców, półproduktów i wyrobów ceramicznych w zestawieniu z występującymi wadami jakościowymi. 2. **Plansza interaktywna** materiał dydaktyczny przedstawiającyopis kryteriów oceny jakości surowców, półproduktów i wyrobów ceramicznych 3. **Film instruktażowy (tutoral)** przedstawiający czynności kontrolno-pomiarowe w ocenie jakości wyrobów ceramicznych. 4. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |

**E-ZASOBY DO KWALIFIKACJI: CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła**

**ZAWÓD/ZAWODY: Technik technologii szkła 311925**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| LP. | TYTUŁ E-ZASOBU | WYKAZ MATERIAŁÓW MULTIMEDIALNYCH WCHODZĄCYCH W SKŁAD E-ZASOBU |
| 1. | **Planowanie procesu**  **produkcji szkła** | 1. **Film edukacyjny** dotyczący systemów zarządzania procesem produkcji szkła (system usprawniający procesy produkcji lean manufacturing). 2. **Sekwencje filmowe** przedstawiające technologie produkcji szkła sodowo- wapniowego w podziale na etapy: przygotowanie surowców szklarskich, środków klarujących i barwiących, zestawienie surowców, topienie masy, formowanie wyrobów, odprężanie, obróbka końcowa, kontrola jakości i dystrybucja. 3. **Plansze interaktywne (3 plansze)** materiał dydaktyczny,przedstawiający szkło jako wyrób budowlany objęty normą sharmonizowaną z zdeklarowanymi cechami technicznymi typu wyrobu w kontekście wprowadzenia ich do obrotu przez producenta branży szklarskiej. 4. **Mapa interaktywna** polegająca na uporządkowaniu deklarowanych cech technicznych wyrobu dla szkła płaskiego produkowanego w technologii float. 5. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 2. | **Badania laboratoryjne  w procesie produkcji szkła** | 1. **Film instruktażowy** pokazujący poszczególne czynności związane z wykonywaniem badania naprężeń wewnętrznych występujących w formowanym ręcznie artystycznym wyrobie szklanym. 2. **Galeria zdjęć** przedstawiająca surowce szklarskie, ich charakterystyki i odczynniki chemiczne. 3. **Wycieczka wirtualna –** przedstawiająca laboratorium wykonujące badania fizyczne i fizykochemiczne w hucie szkła wyposażone w urządzenia, surowce i odczynniki chemiczne stosowane do badań laboratoryjnych. 4. **Atlas interaktywny** sprawdzający wiedze i umiejętności rozróżniania surowców szklarskich, rodzajów szkła i wyrobów ze szkła pod względem ich właściwości użytkowych. 5. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 3. | **Metody przetwarzania szkła** | 1. **Film instruktażowy** przedstawiający zasadę działania stołu do rozkroju szkła na formatki. 2. **Sekwencje filmowe** przedstawiające metody obróbki mechanicznej szkła przy wykorzystaniu maszyn i urządzeń do rozkroju , fazowania, piaskowania i grawerowania. 3. **Infografika** przedstawiająca metody przetwórstwa różnych rodzajów szkła i wyrobów ze szkła. 4. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |
| 4. | **Ocena jakości wyrobów ze szkła** | 1. **Film edukacyjny** dydaktyczny przedstawiający działania realizowane w organizacji mające wpływ na jakość, bezpieczeństwo pracy , środowisko oraz wynik energetyczny. 2. **Gra edukacyjna –** sprawdzająca wiedzę po przez realizowanie zadań z zakresu klasyfikacji występujących wad w ocenie jakości wyrobów szklanych**.** 3. **Obudowa dydaktyczna**: interaktywne materiały sprawdzające, słownik pojęć dla e-zasobu, przewodniki dla nauczyciela, przewodniki dla uczącego się, netografia i bibliografia, instrukcja użytkowania. |