**E-ZASÓB Badania laboratoryjne wykonywane podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych**

**Dla kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych**

**wyodrębnionej w zawodzie Technik papiernictwa 311601**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wprowadzenie: Celem e-zasobu jest zaznajomienie uczniów z rodzajami i sposobem przeprowadzania badań laboratoryjnych i samą pracą w laboratorium. Poznanie urządzeń pomiarowych potrzebnych do wykonywania badań potrzebnych do produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu Technik papiernictwa 311601 branży drzewno- meblarskiej dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  | | |
| * Wspiera osiąganie celu kształcenia określonego dla kwalifikacji   DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych:   * + wykonywania badań laboratoryjnych podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych; |  |  |  |
| * Pozwala nabywać kompetencje kluczowe: * kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, * kompetencje w zakresie wielojęzyczności, * kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii * kompetencje cyfrowe, |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostek efektów kształcenia:   DRM.06.3. Wytwarzanie mas włóknistych  4) ocenia jakość mas włóknistych:   1. ocenia jakość składników mas włóknistych 2. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości mas włóknistych 3. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji   DRM.06.4. Produkcja wytworów papierniczych  6) ocenia jakość wytworów papierniczych:   1. klasyfikuje właściwości wytworów papierniczych 2. wykonuje oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych 3. proponuje działania naprawcze na podstawie analizy wyników kontroli produkcji |  |  |  |
| * Jest zgodny z koncepcją e-zasobów do kształcenia zawodowego, w szczególności w obszarze przydatności w realizacji nowoczesnego kształcenia zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera materiał do wykorzystania w pracy dydaktycznej dla nauczyciela jak i dla ucznia/słuchacza/użytkownika w celu samokształcenia |  |  |  |
| * Zawiera materiały multimedialne i obudowę dydaktyczną (zdefiniowane w koncepcji e-zasobów do kształcenia zawodowego i standardzie funkcjonalnym):   + Wycieczka wirtualna   + Wizualizacja 3D   + Gra edukacyjna   + Interaktywne materiały sprawdzające   + E-book   + Słownik pojęć dla e-zasobu   + Obudowa dydaktyczna:   -przewodnik dla nauczyciela,  -przewodnik dla uczącego się,  -netografia i bibliografia  -instrukcja użytkowania. |  |  |  |
| * Stanowi spójną całość zawierającą powiązania pomiędzy wszystkimi składowymi, m.in.poprzez słowa kluczowe |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WYCIECZKA WIRTUALNA Zwiedzanie laboratorium na dziale celulozowni i produkcji papieru oraz obserwacja przeprowadzanych tam badań.** |  |  |  |
| * Odbywa się w laboratorium w dziale celulozowni i produkcji papieru |  |  |  |
| * Zawiera:   + prezentację i opis stanowisk laboratoryjnych (badawczych i wzorcujących)   + prezentację i opis czynności technologicznych wykonywanych na poszczególnych stanowiskach pracy (operator urządzeń do produkcji papieru, operator maszyn do produkcji papieru i tektury falistej, kierownik laboratorium i ochrony środowiska, operator przewijarki, operator maszyn krojących i wykrawających do papieru, operator maszyny papierniczej, operator pras do formowania wyrobów z masy papierniczej, operator urządzeń do impregnowania i powlekania wyrobów papierowych)   + obserwację przeprowadzonych badań gramatury papieru, zaklejenia, porowatości, wilgotności i barwy papieru.   + menu z obiektami do wyboru (kotłownia wywarzająca parę wodną, młyny ścieru drzewnego, młyny celulozy, oczyszczalnia i dyspersja makulatury, kadzie mas zawiesin włókna, dozowniki, zbiorniki sedymentacji wody obiegu zamkniętego, laboratoria, systemy automatyki, pompy, silniki, wentylatory, kompresory powietrza, oczyszczalnie ścieków, instalacje: wodne, masowe, powietrza technicznego automatyki przemysłowej, instalacje elektryczne, oprogramowane komputery) |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyboru obiektu/miejsca z menu   + obserwacji:     - w trakcie wchodzenia do wnętrza     - w trakcie przemieszczania się po obiekcie     - wewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obracającego się wokół własnej osi     - w spojrzeniu na dół i do góry     - przestrzeni i obiektów w sposób szczegółowy (przybliżanie, powiększanie)   + nawigacji po obiekcie   + wyboru/zmiany kierunku wycieczki   + rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących poszczególnych badań |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: kotłownia wywarzająca parę wodną, młyny ścieru drzewnego, młyny celulozy, oczyszczalnia i dyspersja makulatury, kadzie mas zawiesin włókna, dozowniki, zbiorniki sedymentacji wody obiegu zamkniętego, laboratoria, systemy automatyki, pompy, silniki, wentylatory, kompresory powietrza, oczyszczalnie ścieków, instalacje: wodne, masowe, powietrza technicznego automatyki przemysłowej, laboratoria zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia ustawionego na ekranie widoku/zrzutu widoku do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Dobór, szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie papiernictwa |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIZUALIZACJA Urządzenia laboratoryjne i ich charakterystyczne cechy W 3D** |  |  |  |
| * Przedstawia urządzenia laboratoryjne (mikroskopy, waga analityczna, półautomatyczna, PHmetry, kalorymetr, refraktometr, cylindry pomiarowe 100, 250ml, probówki na stojaku, palnik gazowy Bunsena, kolby stożkowe 250, 500ml, parowniczka porcelanowa, biureta, pipety, termometr do 100stopni Celsjusz, zestaw szklany do destylacji) z wykorzystaniem fotografii (3D) oraz oprzyrządowania dodatkowe (plansze tematyczne, tablice oraz modele przestrzenne pierwiastków i związków chemicznych, zestawy chemikaliów, stanowisko komputerowe z programami do symulowania przebiegu reakcji chemicznych, biblioteczka zawodowa wyposażona w dokumentację, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, stanowiskowe instrukcje BHP i ochrony PPOŻ, apteczka pierwszej pomocy, środki gaśnicze – gaśnica ze skroplonym CO2, wąż do hydrantu) potrzebne w laboratorium |  |  |  |
| * Umożliwia obserwację urządzeń laboratoryjnych   + z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora, |  |  |  |
| * Umożliwia obrót i przemieszczanie obiektu wokół wszystkich osi X, Y, Z |  |  |  |
| * Umożliwia powiększenie/pomniejszenie obiektu / przesuwanie obiektu |  |  |  |
| * Zawiera opis obiektu w formie:   + tekstu |  |  |  |
| * + Opis uwzględnia co najmniej:   + nazwę urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych   + opis urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych   + zasadę działania urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych   + przeznaczenie urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych   + zastosowanie urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych   + wykonywanie standardowych czynności i zadań zawodowych oraz urządzeń laboratoryjnych i oprzyrządowań dodatkowych wymaganych do ich realizacji |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia urządzeń laboratoryjnych oraz oprzyrządowań dodatkowych ustawionych na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowana przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GRA EDUKACYJNA**  **BADANIE JAKOŚCI PAPIERU** |  |  |  |
| * Wspiera rozwijanie umiejętności/zdobywanie wiedzy z zakresu badań potrzebnych do wykonania pomiarów eksploatacyjnych maszyn papierniczych i jakości papieru oraz znajomości i obsługi wykorzystywanej aparatury pomiarowej. |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + czytelny opis reguł – przeprowadzenie badań eksploatacyjnych maszyn papierniczych i jakości papieru przy pomocy aparatury badawczej,   + różne etapy i poziomy zaawansowania(przeprowadzenie badań eksploatacyjnych maszyn i urządzeń papierniczych w hali produkcyjnej pozwala przejść do kolejnego poziomu i prowadzić badania i analizy w laboratorium: * badania i metody pomiaru parametrów geometrycznych i technologicznych części sitowej, prasowej i suszącej maszyny papierniczej * badania i metody pomiarów parametrów technologicznych wlewu, pulsacji ciśnienia masy w układzie jej doprowadzania do wlewu, stężenia (suchości) formowanej wstęgi papieru wzdłuż sekcji płaskositowej, * określanie profilu wilgotności filców prasowych i ich przepuszczalności oraz parametrów układu kondycjonowania odzieży maszynowej, * badania i metody pomiaru określające sprawność cieplną i efektywność pracy suszarni papierniczych, * badania półproduktów, wytworów i przetworów papierowych, opakowań transportowych z tworzyw papierowych (m.in. dla potrzeb certyfikacji na znak "UN" i "B"), ekspertyz i analiz rozjemczych, * badania pudeł z tektury falistej oraz materiałów stosowanych do ich produkcji, * badania chemiczne odpadów w przemyśle celulozowo-papierniczym, mas włóknistych, papieru, tektury, materiałów opakowaniowych, * badania mechaniczne mas włóknistych, papieru, tektury, materiałów opakowaniowych, opakowań, * badanie właściwości fizycznych mas włóknistych, papieru, tektury, materiałów opakowaniowych, * badania papierów i tektur, mas włóknistych i środków pomocniczych, * badania materiałów opakowaniowych i opakowań: * do kontaktu z żywnością wg normy PN-P-50430:1998 i wg wymagań BfR XXXVI lub RESAP(2001)2 * na zgodność z dyrektywą 94/62/EC i ustawą RP z 13 czerwca 2013 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych * tektury faliste, "plastry miodu", stopki papierowe do palet na zgodność z wymaganiami IKEA * pudełka i okładki z tektury przeznaczone do przechowywania dokumentów na zgodność z normą ISO 16245 * opakowania transportowe z zawartością wg wymagań na znak "UN" * opakowania transportowe z zawartością - badania wytrzymałościowe (piętrzenie, nacisk, spadki, uderzenia poziome, wibracje, itp.), * badania gramatury papieru, zaklejenia, porowatości, wilgotności i barwy papieru * przeprowadzenie analiz i interpretacji przykładowych wyniki pomiarów wykonanych dla różnych maszyn papierniczych. * aparatura badawcza: * specjalistyczna aparatura pomiarowa: grubościomierze, zrywarki, aparaty do przepukleń, itp. * specjalistyczna aparatura do badania właściwości drukowych * specjalistyczne urządzenia do badania wytrzymałości opakowań transportowych * nowoczesne przyrządy do badań wytrzymałościowych i właściwości optycznych * spektrofotometr absorpcji atomowej do oznaczania śladowych zawartości pierwiastków   + różne role, które może przyjmować uczestnik gry: np. operator maszyny papierniczej, laborant itp.   + jasno określony cel: celowość i zasadność przeprowadzania systematycznych badań maszyn papierniczych (wydajność, brak lub ograniczanie awarii, oszczędność czasu, jakość papieru itp.)   + elementy nagradzania: zdobycie certyfikatów jakości dla laboratorium np. IKEA   + głos lektora/bohaterów/wyświetlany tekst   + możliwość kreowania postaci (wiedza, umiejętności, kompetencje, kwalifikacje, specjalizacje) |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + przechodzenie przez kolejne etapy zaawansowania   + zdobywania punktów za wykonanie zadania kontrolnego,   + porównania wyniku ucznia z wynikiem obliczonym przez komputer   + wykonania ponownego zadania kontrolnego (poprawa wyniku zadania kontrolnego) z utratą punktów   + otrzymania informacji zwrotnej opartej na zasadach oceniania kształtującego np. ." jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu   + udostępnienia uzyskanego wyniku na najpopularniejszych portalach społecznościowych   + zapraszania do gry innych uczestników za pośrednictwem najpopularniejszych portali społecznościowych   + osiągania celów krótko- i długoterminowych   + podejmowania wyzwań   + tworzenia zespołów/pracy zespołowej |  |  |  |
| * Ilustrowanie odpowiednim rysunkiem wynik zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **E-BOOK Badania laboratoryjne** |  |  |  |
| * Zawiera treści dotyczące wykonywania badań laboratoryjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych, oceniania jakości wytworów papierniczych: * a) klasyfikowania właściwości wytworów papierniczych * b) wykonywania oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych * c) proponowania działań naprawczych na podstawie analizy wyników kontroli produkcji |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + tekst o objętości min. 2 maks. 4 stron   + ilustracje graficzne w postaci rysunków, tabel, schematów w liczbie min. 2 maks. 5   + linki do materiałów multimedialnych z e-zasobu:   + wykaz źródeł wykorzystanych do przygotowania |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej: * zaznaczania tekstu * robienia zakładek * robienia notatek * zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej * drukowania informacji |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu PG/png |  |  |  |
| * Jest napisany językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE**  **Badania laboratoryjne** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu wykonywania badań laboratoryjnych w przetwórstwie wytworów papierniczych, oceniania jakości wytworów papierniczych:   a) klasyfikowania właściwości wytworów papierniczych  b) wykonywania oznaczenia parametrów decydujących o jakości wytworów papierniczych  c) proponowania działań naprawczych na podstawie analizy wyników kontroli produkcji. |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie Technik papiernictwa. |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 5 form testowych spośród poniższych:   + testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 3 pytań   + zadania dobierania w pary,   + zadania z lukami,   + zadania ukierunkowane na grupowanie, uporządkowanie,   + krzyżówki,   + puzzle,   + quizy,   + testy samosprawdzające,   + zadania z możliwością użycia materiałów audio.   + zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych, warunków wytrzymałościowych,   + dopasowanie elementów do grafu/schematu   + wyszukiwanie błędów   + identyfikacji dźwięków, odgłosów   + uzupełnianie podpisów obrazka   + zadania typu prawda czy fałsz |  |  |  |
| * Zadania mają różne poziomy trudności |  |  |  |
| * Zadania zawierają polecenia do wykonania w formie audio i tekstowej. |  |  |  |
| * Dają możliwość co najmniej:   + wykorzystania w procesie dydaktycznym i do samokontroli   + sprawdzenia poprawności wykonania zadania   + wielokrotnego powtórzenia wykonania ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie   + wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku błędnej odpowiedzi   + informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania opartych na zasadach oceniania kształtującego np. "jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu   + udostępnienia uzyskanego wyniku na najpopularniejszych portalach społecznościowych   + zapraszania do rozwiązania zadania innych uczestników za pośrednictwem najpopularniejszych portali społecznościowych |  |  |  |
| * Zadania wykonywane mają możliwość ilustrowania odpowiednim rysunkiem wyniku zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Każde zadanie musi być osobnym obiektem. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU Badania laboratoryjne wykonywane podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera słownictwo fachowe / specjalistyczne, które występuje w całym e-zasobie wraz z wyjaśnieniami/definicjami |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + instrukcję/wskazówki korzystania ze słownika   + tekst o objętości min. 3 maks. 5 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze   + instrukcję korzystania ze słownika   + wyszukiwarkę tekstu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania słowa lub frazy   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wyszczególnienie realizowanych celów, jednostek efektów kształcenia i efektów kształcenia   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki wykorzystania e-zasobu w pracy dydaktycznej, m.in.:     - organizowania pracy uczniów indywidualnej, w grupach i w zespole podczas zajęć     - organizowania pracy uczniów indywidualnej i w grupach poza zajęciami (np. z wykorzystaniem metody lekcji odwróconej)     - indywidualizowania pracy z uczniem/uczniami podczas zajęć i poza nimi     - z uczniami z SPE (wybitnie uzdolnionymi, z dysfunkcjami dysleksja, dyskalkulia, trudności w nauce)   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z poradnika |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA UCZĄCEGO SIĘ** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki/instrukcje jak korzystać z e-zasobu w procesie samokształcenia   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Jest napisany językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA Badania laboratoryjne wykonywane podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.:   + <http://pl.canson.com/produkcja-papieru/produkcja-na-sicie-papierniczym>   + <https://pl.wikipedia.org/wiki/Papiernia_(zak%C5%82ad_przemys%C5%82owy)>   + <http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article-BAT3-0027-0040/c/httpwww_bg_utp_edu_plartdiagnostyka2005rogut.pdf>   + <http://ue.poznan.pl/data/upload/articles_download/22771/20140918/wyroby-papiernicze.pdf>   + <http://www.toropol.pl/pl/urzadzenia-do-badania-papieru-tektury-i-opakowan.html>   + <https://www.kontech.com.pl/sprzet-laboratoryjny,papier,67.html> * informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2 * min 7 pozycji bibliograficznych, spośród pozycji bibliograficznych niżej wymienionych, m.in.:   + Drzewińska E., *Wykonywanie obróbki wyrobów papierniczych 311[27].Z3.04*, poradnik dla ucznia do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007   + Jakucewicz S.: Papier do drukowania: właściwości i rodzaje. Michael Huber Polska, Warszawa2010.   + Korzeniowski A., Towaroznawstwo Artykułów Przemysłowych. Część III. Badanie jakości wyrobów,AE, Poznań 2006.   + Modrzejewski K., Olszewski J., Rutkowski J., Metody badań w przemyśle celulozowo-papierniczym, WPŁ, Łódź 1985.   + Mróz W., Planowanie i organizowanie produkcji mas włóknistych 311[27].Z2.01, poradnik dla ucznia do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.   + Olejnik K.,Organizowanie produkcji papieru i tektury 311[27].Z3.01, poradnik dla ucznia do nauczania modułowego, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2007.   + Papier i tektura – Oznaczanie gramatury, PN-ISO 536.   + Papier i tektura – Oznaczanie grubości i gęstości pozornej arkusza z pliku lub gęstościpozornej pojedynczego arkusza, PN-EN 20534:1995.   + Papier i tektura - Oznaczanie zawartości wilgoci w partii - Metoda suszarkikomorowej, PN-EN ISO 287:1994.   + Produkty przemysłu papierniczego - Metody badań fizycznych - Oznaczanie kierunkóworaz strony sitowej wytworów papierniczych, PN-P-50128:1965.   + Papier i tektura - Oznaczanie chłonności liniowej - Metoda Klemma,PN-ISO 8787:1999.   + Produkty przemysłu papierniczego - Oznaczanie chłonności powierzchnioweji przesiąkliwości, PN-P-50156:1976.   + Papier – Oznaczanie wytrzymałości na przepuklenie, PN-EN ISO 2758:1995.   + Opakowania - Worki - Badania odporności na uderzenia przy swobodnym spadku -Worki papierowe, PN-EN 27965-1:1994.   + Torby – Oznaczanie wytrzymałości na uderzenia przy swobodnym spadku,PN-O-79171:1965.   + Surewicz W., Podstawy technologii mas włóknistych, WNT, Warszawa 1971. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA Badania laboratoryjne wykonywane podczas produkcji mas włóknistych i wytworów papierniczych** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + zilustrowane i zdefiniowane elementy panelu obsługi e-zasobu i jego składowych   + opis minimalnych wymagań technicznych umożliwiających korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu   + skorzystania z wykazu możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania   + poznania struktury e-zasobu z możliwością bezpośredniego przejścia do konkretnego zasobu |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu DRM.06. Produkcja mas włóknistych i wytworów papierniczych |  |  |  |