**E-ZASÓB OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH**

**Dla kwalifikacji MEC.01. Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych**

**wyodrębnionej w zawodzie blacharz 721301**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wprowadzenie:** E-zasób „Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowyc**h”** stanowi zbiór nowoczesnych materiałów dydaktycznych wprowadzających w problematykę obróbki ręcznej wyrobów z blach stalowych i z blach metali nieżelaznych lub ich stopów. E-zasób wykorzystywany powinien być podczas kształcenia w zawodzie blacharz, może też być przydatnym w procesie kształcenia w innych zawodach branży mechanicznej - w szczególności w zawodach: ślusarz, mechanik-monter maszyn i urządzeń, operator obrabiarek skrawających oraz technik mechanik. E-zasób wspiera i ułatwia osiąganie celów kształcenia właściwych dla kwalifikacji”MEC.01. **„**Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych”**.**. Treść e-zasobu przedstawiona jest metodycznie za pomocą różnorodnych materiałów multimedialnych, z zachowaniem podstawowych zasad i metod nauczania obowiązujących w kształceniu zawodowym. W e-zasobie szczególną uwagę skupiono na treściach – efektach kształcenia dotyczących:  * wykonywania obróbki ręcznej wyrobów z blachy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii * - doboru i stosowania materiałów konstrukcyjnych na wyroby z blachy * - sporządzania szkiców i czytania rysunków technicznych * - wykonywania pomiarów warsztatowych * - wykonywania obróbki ręcznej wyrobów z blachy i z profili kształtowych * - wykonywania operacji kształtowania elementów oraz wyrobów z blachy | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu blacharz branży mechanicznej i dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych w szczególności efektów kształcenia:   + wykonywania prac z zakresu obróbki i kształtowania elementów z blachy i profili kształtowych;   + wykonywania połączeń elementów metalowych i niemetalowych;   + wykonywania naprawy i konserwacji elementów oraz wyrobów z blachy i profili kształtowych. |  |  |  |
| * 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 osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, * kompetencje obywatelskie, * kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z następujących jednostek efektów kształcenia:   MEC.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy – efekty kształcenia:   * 5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii * 6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego   MEC.01.2. Podstawy blacharstwa - efekty kształcenia:   * + 1) stosuje zasady sporządzania rysunku technicznego   + 4) wykonuje połączenia materiałów   + 5) stosuje materiały konstrukcyjne   + 8) wykonuje pomiary warsztatowe     MEC.01.3. Wykonywanie elementów oraz wyrobów z blachy i profili kształtowych - efekty kształcenia:   * + 1) stosuje dokumentację techniczną i technologiczną podczas wykonywania elementów oraz wyrobów z blachy i profili kształtowych * 2) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej podczas wykonywania elementów oraz wyrobów z blachy i profili kształtowych   + 4) wykonuje operacje kształtowania elementów oraz wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * 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):   + Film instruktażowy (tutorial)   + Wizualizacja w 3D   + Wycieczka wirtualna   + E-book   + Interaktywne materiały sprawdzające   + Słownik pojęć dla e-zasobu   + 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 MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM INSTRUKTAŻOWY(TUTORIAL)** **OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Jest zrealizowany na podstawie scenariusza/scenopisu/storyboardu opracowanego lub zrecenzowanego przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych eksperta w zakresie zawodu blacharz, technologii wytwarzania i naprawy wyrobów blachy |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej ogólną organizację i pracę wydziału obróbki ręcznej warsztatu blacharskiego w tym kolejne etapy procesów technologicznych, podczas których realizowana jest obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych oraz kolejne operacje i czynności technologiczne wykonywane podczas obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych w szczególności powinien bezpośrednio ukazywać:   + strukturę organizacyjną wydziału obróbki ręcznej warsztatu (przedsiębiorstwa) blacharskiego   + środki do ochrony indywidualnej pracownika podczas wykonywania obróbki ręcznej elementów/wyrobów i profili kształtowych z blachy   + dokumentację technologiczną do produkcji - obróbki wyrobów z blachy   + dokumentację technologiczną do produkcji - obróbki profili kształtowych z blachy   + szkicowanie wyrobów blacharskich z zachowaniem ogólnych zasad technologiczności konstrukcji wyrobów blacharskich   + szkicowanie profili kształtowych z blachy z zachowaniem ogólnych zasad technologiczności konstrukcji profili kształtowych z blachy   + rodzaje materiałów blacharskich i profili obrabianych ręcznie   + dobór materiałów na określone wyroby z blachy   + typowe narzędzia do obróbki wyrobów z blachy   + zasady doboru narzędzi do obróbki wyrobów z blachy   + typowe narzędzia do obróbki profili kształtowych z blachy   + zasady doboru narzędzi do obróbki profili kształtowych z blachy   + typowe przyrządy i uchwyty stosowane podczas obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + typowe przyrządy i uchwyty stosowane podczas wykonywania profili kształtowych z blachy   + typowe narzędzia pomiarowe i sprawdzające stosowane podczas obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + typowe narzędzia pomiarowe i sprawdzające stosowane podczas obróbki ręcznej profili kształtowych z blachy   + zasady doboru narzędzi pomiarowych i sprawdzających stosowanych podczas obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + zasady doboru narzędzi pomiarowych i sprawdzających stosowanych podczas obróbki ręcznej profili kształtowych z blachy z blachy   + procedurę doboru przyrządów i narzędzi do realizacji procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + procedurę doboru przyrządów i narzędzi do realizacji procesu obróbki ręcznej profili kształtowych z blachy   + obróbkę ręczną wyrobów z blachy   + obróbkę ręczną profili kształtowych z różnych rodzajów blachy   + pomiary i sprawdzanie wyrobów z blachy podczas obróbki ręcznej i po obróbce ręcznej   + pomiary i sprawdzanie profili kształtowych z blachy podczas obróbki ręcznej i po obróbce ręcznej   + miejsca i przyczyny powstawania wad i rodzaje wad podczas obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + miejsca i przyczyny powstawania wad i rodzaje wad podczas obróbki ręcznej profili kształtowych z blachy   + metody technologiczne i konstrukcyjne zapobiegania powstawaniu wad w procesie obróbki ręcznej wyrobów   z blachy   * + metody technologiczne i konstrukcyjne zapobiegania powstawaniu wad w procesie obróbki ręcznej profili kształtowych z blachy   + czynności zawodowe podczas wykonywania obróbki ręcznej wyrobów z blachy   + prezentację i zastosowanie narzędzi oraz oprzyrządowania wykorzystywanego do realizacji obróbki ręcznej wyrobów i profili kształtowych z blachy |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w miejscu pracy blacharza - Zakładzie blacharskim lub wydziale blacharskim na stanowiskach obróbki ręcznej wyrobów z blachy oraz profili kształtowych |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: hala zakładu blacharskiego (wydziału zakładu - blacharni), w której realizowany jest proces obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + rekwizyty: środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, materiały, narzędzia i urządzenia niezbędne do realizacji procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + kostiumy: ubrania robocze, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas realizacji procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + oświetlenie: zgodnie z normami obowiązującymi w zakładzie blacharskim – wydziału blacharni na stanowiskach obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + charakteryzację aktorów: filmowani powinni być pracownicy wykonujący czynności – operacje technologiczne z zakresu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa, dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu, obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe:, hali pracy (wydziału blacharskiego) zrealizowane w naturalnych warunkach podczas procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie tekstu lektorskiego - podczas stosowania naturalnych efektów dźwiękowych towarzyszących obróbce ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych oraz pracujących urządzeń, hali pracy (wydziału blacharni), podkład muzyczny powinien być wyciszony |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego(należy przygotować wersję angielskojęzyczną oraz wersję niemieckojęzyczną) |  |  |  |
| * Występuje w nim 1-2 aktorów - powinni to być pracownicy wykonujący poszczególne czynności procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych w liczbie niezbędnej do wykonywania tych czynności zgodnie z technologią i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role: - nie ma aktorów – powinni być pracownicy wykonujący poszczególne operacje technologiczne i czynności procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych w liczbie niezbędnej do wykonywania tych czynności zgodnie z technologią i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska |  |  |  |
| * Trwa min. 13 maks.15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy: * Typowe wyroby blacharskie * Profile kształtowe kształtowane za pomocą obróbki ręcznej * Narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej wyrobów blacharskich * Narzędzia i przyrządy do kształtowania i obróbki ręcznej profili kształtowych * Narzędzia i przyrządy pomiarowe do pomiarów stosowane podczas obróbki ręcznej wyrobów blacharskich i profili kształtowych * Typowe operacje obróbki ręcznej występujące w procesie produkcji wyrobów blacharskich * Typowe operacje obróbki ręcznej występujące w procesie produkcji blacharskich profili kształtowych * Pomiary i sprawdzanie wyrobów blacharskich i profili kształtowych |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim i obcym: (angielski – dla wersji angielskojęzycznej, niemiecki – dla wersji niemieckojęzycznej)   + zapisane są czcionką bezszeryfową |  |  |  |
| * Zawiera rysunki 3D elementów (wyrobów) blacharskich i profili kształtowych oraz narzędzi stosowanych podczas obróbki ręcznej wyrobów blacharskich - których dotyczy film |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu: E-booku, Interaktywnego słownika pojęć e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIZUALIZACJA** **W 3D OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Przedstawia obróbkę ręczną wyrobów z blachy i profili kształtowych wykonywaną w zakładzie blacharskim (wydziale obróbki ręcznej blacharni)z wykorzystaniem fotografii /rysunku aksonometrycznego (3D)/grafiki |  |  |  |
| * Umożliwia obserwację procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych wykonywaną w zakładzie blacharskim (wydziale obróbki ręcznej blacharni)   + z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obchodzącego wokół obiekt - zakład blacharski/wydział obróbki ręcznej blacharni   + w trakcie wchodzenia do wnętrza obiektu - zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + w trakcie przemieszczania się po obiekcie - zakładzie blacharskim/wydziale obróbki ręcznej blacharni   + wewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obracającego się wokół własnej osi |  |  |  |
| * Umożliwia obrót i przemieszczanie obiektu wokół wszystkich osi X, Y, Z |  |  |  |
| * Umożliwia powiększenie/pomniejszenie obiektu / przesuwanie obiektu |  |  |  |
| * Zawiera opis obiektu - zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni w formie:   + tekstu   + nagrania głosu lektora w języku polskim i obcym (angielski – dla wersji angielskojęzycznej, niemiecki – dla wersji niemieckojęzycznej)   + symbolu graficznego, symbolu przemysłowego (zgodnego z Polskimi Normami) |  |  |  |
| * Opis uwzględnia co najmniej:   + nazwę obiektu (miejsca wizualizacji) - zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + opis obiektu (miejsca wizualizacji) - zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + budowę obiektu (miejsca wizualizacji) - zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + zasadę działania- zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + przeznaczenie- zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + zastosowanie- zakładu blacharskiego/wydziału obróbki ręcznej blacharni   + wykonywanie standardowych operacji technologicznych i czynności obróbki ręcznej wykonywanych przy produkcji wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe:, hali pracy (wydziału blacharskiego) zrealizowane w naturalnych warunkach podczas procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie tekstu lektorskiego - podczas stosowania naturalnych efektów dźwiękowych towarzyszących obróbce ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych oraz pracujących urządzeń, hali pracy (wydziału blacharni), podkład muzyczny powinien być wyciszony   + monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 1 lektor |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie kwalifikacji MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego 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: E-booku, Interaktywnego słownika pojęć e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowana przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WYCIECZKA WIRTUALNA PO ZAKŁADZIE BLACHARSKIM/WYDZIALE OBRÓBKI RĘCZNEJ WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Odbywa się po zakładzie blacharskim (wydziale blacharni) gdzie realizowana jestobróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + opis obiektu - zakładu blacharskiego (wydziale blacharni) w formie tekstu ( i ewentualnie nagrania) - na którym realizowany jest proces obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + opis stanowisk zwiedzanych, oglądanych – do wykonywania obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + opis czynności technologicznych wykonywanych na poszczególnych stanowiskach pracy na których odbywa się wykonywanie obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + menu z obiektami do wyboru znajdującymi się w zakładzie blacharskim/wydziale obróbki ręcznej blacharni wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyboru obiektu/miejsca z menu   + obserwacji:     - z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obchodzącego obiekt wokół,     - w trakcie wchodzenia do wnętrza     - w trakcie przemieszczania się po obiekcie     - wewnątrz (szczególnie, gdy obrabiane ręcznie wyroby z blachy i profile kształtowe posiadają wycięcia, puste przestrzenie i różnorodne otwory) 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 obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe hali pracy (wydziału blacharskiego) zrealizowane w naturalnych warunkach podczas procesu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + podkład muzyczny, będący tłem, umożliwia swobodne rozumienie wypowiedzi tekstu lektorskiego   + monolog   + 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 kwalifikacji MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu: E-booku, Interaktywnego słownika pojęć e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **E-BOOK OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Zawiera treści dotyczące wykonywania podstawowych operacji obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + tekst o objętości min.10 maks..20 stron   + ilustracje graficzne w postaci rysunków poglądowych, tabel i schematów przedstawiających różne operacje obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych w liczbie min. 10 maks.18   + linki do materiałów multimedialnych z e-zasobu: Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych   + wykaz źródeł wykorzystanych do przygotowania e-zasobu i e-boku |  |  |  |
| * 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 jpg/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 Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie blacharz |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 4 form testowych spośród: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 40 pytań * zadania z lukami, * testy samosprawdzające, * zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych, warunków wytrzymałościowych, * 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 |  |  |  |
| * 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 Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * 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. 6 maks.10 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć podstawowe pojęcie procesu technologicznego i operacji obróbki ręcznej wyrobów z blachy i profili kształtowych   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do materiałów źródłowych z których zaczerpnięto pojęcia (definicje) ważniejszych nazw i określeń zawartych w słowniku pojęć   + instrukcję korzystania ze słownika pojęć   + 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 E-boku do e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją **MEC.01.**Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wyszczególnienie realizowanych celów, jednostek efektów kształcenia i efektów kształcenia z zakresu treści e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych   + 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   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z poradnika do e-zasobu Obróbka reczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * 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 Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01**.**Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA UCZĄCEGO SIĘ** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych   + wskazówki/instrukcje jak korzystać z e-zasobu w procesie samokształcenia   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * 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 Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA** **E-ZASOBU OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.: * <https://warsztat.pl/artykuly/ksztaltowanie-blach-1,61281> * <https://www.magazynprzemyslowy.pl/targi-stom-2019/Giecie-blach-bez-tajemnic,11889,1> * https://www.olx.pl/oferty/q-obróbki-blacharskie/   + informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2   + min 4 pozycji bibliograficznych, m.in.: * Dretkiewicz-Więch J.: Technologia mechaniczna: techniki wytwarzania. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2000 * Figurski J, Popis St.: Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2015 * Kawecki J., Świdziński J., Zgorzelski S.: Blacharstwo. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1984 * Peter Z., Samołyk G.: Podstawy technologii obróbki plastycznej metali. Politechnika Lubelska, Lublin 2013 |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.01.Wykonywanie i naprawa wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA E-ZASOBU OBRÓBKA RĘCZNA WYROBÓW Z BLACHY I PROFILI KSZTAŁTOWYCH** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + zilustrowane i zdefiniowane elementy panelu obsługi e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych i jego elementów składowych   + opis minimalnych wymagań technicznych umożliwiających korzystanie z e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + Wykaz możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania;   + Wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych   + Poznania struktury e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych z możliwością bezpośredniego przejścia do konkretnego zasobu |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu Obróbka ręczna wyrobów z blachy i profili kształtowych |  |  |  |