**E-ZASÓB Obrabiarki konwencjonalne**

**Dla kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających**

**wyodrębnionych w zawodach Operator obrabiarek skrawających 722307 i Technik mechanik 311504**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wprowadzenie:** E-zasób Obrabiarki konwencjonalne ma na celu przedstawienie podstawowych urządzeń konwencjonalnych służących do obróbki ze skrawaniem, które wykorzystywane są w zawodach Operator obrabiarek skrawających, Technik mechanik  W filmie instruktażowym (tutorialu) tokarki i frezarki przedstawienie jak pracować z urządzeniami, na co zwracać uwagę.  Symulatory tokarki uniwersalnej oraz frezarki pionowej mają być to symulatory 3D umożliwiające w sposób wirtualny wykonać element. Z bazy uczeń ma mieć możliwość wyboru rysunku technicznego elementu który ma wykonać, dobrać odpowiedni półfabrykat oraz potem z wykorzystaniem maszyny wykonać element. | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodów Operator obrabiarek skrawających 722307, Technik mechanik 311504 branży Mechanicznej wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celów kształcenia określonego dla kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających:   + przygotowywania obrabiarek skrawających konwencjonalnych i sterowanych numerycznie do   planowanej obróbki,   * + wykonywania obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających zgodnie z dokumentacją   technologiczną, |  |  |  |
| * 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, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostek efektów kształcenia:   + MEC.05.3. Przygotowywanie obrabiarek skrawających do obróbki * MEC.05.3.01 rozróżnia rodzaje obróbki skrawaniem * MEC.05.3.02 dobiera obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości obrabianych przedmiotów * MEC.05.3.03 dobiera narzędzia skrawające do właściwości obrabianego materiału, rodzaju obróbki i obrabiarki * MEC.05.3.04 dobiera wartości parametrów skrawania do zabiegów obróbki skrawaniem * MEC.05.3.05 określa sposób ustalenia i zamocowania obrabianego przedmiotu oraz odczytuje dane z dokumentacji technologicznej * MEC.05.3.06 charakteryzuje narzędzia i przyrządy pomiarowe, uwzględniając dokładność obróbki obrabianych przedmiotów   + MEC.05.4. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających * MEC.05.4.01 sprawdza działanie obrabiarek skrawających zgodnie z dokumentacją technologiczną * MEC.05.4.02 dobiera i mocuje przedmioty do obróbki w uchwytach i przyrządach obróbkowych zgodnie z dokumentacją technologiczną * MEC.05.4.03 mocuje narzędzia skrawające w uchwytach narzędziowych * MEC.05.4.04 wykonuje operacje obróbki skrawaniem zgodnie z dokumentacją technologiczną * MEC.05.4.05 dokonuje wymiany narzędzi skrawających * MEC.05.4.06 prowadzi kontrolę procesu obróbki maszynowej * MEC.05.4.07 stosuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów konwencjonalnych obrabiarek skrawających * MEC.05.4.08 wykonuje obsługę codzienną oraz konserwację konwencjonalnych obrabiarek skrawających |  |  |  |
| * 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) „obsługa tokarki”   + Film instruktażowy (tutorial) „obsługa frezarki”   + Symulator „tokarki”   + Symulator „frezarki”   + Interaktywne materiały sprawdzające   + Słownik pojęć do 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.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM INSTRUKTAŻOWY (TUTORIAL)** obsługa tokarki uniwersalnej |  |  |  |
| * 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.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH eksperta w zakresie zawodu Operator obrabiarek skrawających |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej: kolejne czynności wykonywane w ramach procedury lub realizacji zadań zawodowych, kolejne etapy procesu technologicznego:   + zadania zawodowe: toczenia trzystopniowego wałka z nakiełkami oraz fazowaniami np.1/45 lub 5/45   + czynności zawodowe związanymi z obsługą tokarki uniwersalnej opisane w jednostkach efektu kształcenia MEC.05.3. Przygotowywanie obrabiarek skrawających do obróbki oraz MEC.05.4. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji toczenia trzystopniowego wałka z nakiełkami oraz fazowaniami np.1/45 lub 5/45   + uruchomienie tokarki   + przedstawienie elementu, który będzie toczony   + zasady mocowania półfabrykatów w uchwycie tokarskim w zależności od jego długości i średnicy   + przedstawienie doboru parametrów toczenia z zależności od własności materiału, dokładności wykonania i grubości warstwy skrawanej   + w jaki sposób zmienia się parametry toczenia   + wymiana narzędzi tokarskich   + chłodzenie wykonywanego elementu (przedstawienie sposobów chłodzenia) |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym miejscu pracy warsztacie ślusarskim |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: tokarka uniwersalna oraz osprzęt do niej   + rekwizyty: materiały z metali (półfabrykaty np. wałek stalowy) przygotowane do toczenia   + kostiumy: zgodne z BHiP do pracy w zawodzie   + oświetlenie: zgodne z BHiP do pracy w zawodzie |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa, dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu, obejmuje co najmniej:   + głos lektora lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min.1 maks 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Aktorzy wykonują czynności związane z toczeniem elementu przedstawionego w filmie |  |  |  |
| * Trwa min. 4 maks. 10 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy: * Schemat tokarki * Schemat elementu aktualnie toczonego np.: rysunek techniczny |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim i obcym: angielskim   + zapisane są czcionką bezszeryfową |  |  |  |
| * Zawiera rysunki 3D elementów / części, maszyny, urządzenia - których dotyczy film:   + Tokarki   + Elementu aktualnie toczonego |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM INSTRUKTAŻOWY (TUTORIAL)** obsługa frezarki |  |  |  |
| * 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.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH eksperta w zakresie zawodu Operator obrabiarek skrawających |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej: kolejne czynności wykonywane w ramach procedury lub realizacji zadań zawodowych, kolejne etapy procesu technologicznego:   + zadania zawodowe: frezowanie czopa wału z dwoma pryzmatycznymi rowkami wpustowymi   + czynności zawodowe związane z obsługą frezarki opisane w jednostkach efektu kształcenia MEC.05.3. Przygotowywanie obrabiarek skrawających do obróbki oraz MEC.05.4. Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji : frezowanie czopa wału z dwoma pryzmatycznymi rowkami wpustowymi   + uruchomienie frezarki   + przedstawienie czopa wału z dwoma pryzmatycznymi rowkami wpustowymi który będzie frezowany   + zasady mocowania półfabrykatów w uchwycie frezarski w zależności od jego wielkości   + przedstawienie doboru parametrów frezowania z zależności od własności materiału, dokładności wykonania   + chłodzenie wykonywanego elementu (przedstawienie sposobów chłodzenia) |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym miejscu pracy w warsztacie ślusarskim |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: frezarka pionowa oraz osprzęt do niej   + rekwizyty: półfakrykaty stalowe przygotowane do frezowania   + kostiumy: zgodne z BHiP do pracy w zawodach Operator obrabiarek skrawających 722307, Technik mechanik 311504   + oświetlenie: zgodne z BHiP do pracy w zawodach Operator obrabiarek skrawających 722307, Technik mechanik 311504 |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa, dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu, obejmuje co najmniej:   + głos lektora lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min.1 maks 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + frezują |  |  |  |
| * Trwa min. 4 maks. 10 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy: * Schemat tokarki   + Schemat elementu czyli rysunek techniczny toczonego czopa wału z dwoma pryzmatycznymi rowkami wpustowymi |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim i obcym: angielskim   + zapisane są czcionką bezszeryfową |  |  |  |
| * Zawiera rysunki 3D elementów / części, maszyny, urządzenia - których dotyczy film:   + frezarki   + Elementu frezowanego czyli czopa wału z dwoma pryzmatycznymi rowkami wpustowymi |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **SYMULATOR** tokarki uniwersalnej |  |  |  |
| * Pozwala użytkownikowi na ćwiczenie zadań zawodowych związanych z toczeniem |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + rodzaje modeli oraz działań do symulacji pracy tokarki uniwersalnej |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyboru z rysunku technicznego elementu który będzie wykonany   + doboru półfabrykatu do wykonania danego elementu (np.: wybranie odpowiedniej wielkości wałka z stali do toczenia wałka 3 stopniowego)   + wykonania działania symulującego obsługę tokarki w środowisku 3D   + określenia prawidłowości lub nieprawidłowości działania toczenia   + doboru narzędzi do operacji technologicznej związanej z toczeniem i gwintowanie oraz wiercenia   + realizacji procesu technologicznego   + rozwiązania potencjalnej usterki/problemu   + odwzorowania działania rzeczywistego, obrazującego dany rodzaj obróbki   + zapisu w formie listy, co wykonał uczeń   + możliwość symulowania stanów/usterki |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie kwalifikacji MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SYMULATOR** frezarki pionowej |  |  |  |
| * Pozwala użytkownikowi na ćwiczenie zadań zawodowych frezowaniem |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + rodzaje modelu oraz działań do symulacji pracy frezarki pionowej |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyboru z rysunku technicznego elementu który będzie wykonany   + doboru półfabrykatu do wykonania danego elementu (wybór odpowiedniej wielkości i grubości płyty stalowej do wykonania żłobień do obudowy oraz otworów)   + wykonania działania symulującego obsługę frezarki w środowisku 3D   + określenia prawidłowości lub nieprawidłowości działania toczenia   + doboru narzędzi do operacji technologicznej związanej frezowaniem oraz wierceniem   + realizacji procesu technologicznego   + rozwiązania potencjalnej usterki/problemu   + odwzorowania działania rzeczywistego, obrazującego dany rodzaj obróbki   + zapisu w formie listy, co wykonał uczeń   + możliwość symulowania stanów/usterki |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, hali pracy, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie kwalifikacji MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE**   **Obrabiarki konwencjonalne** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu kwalifikacji MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie Operator obrabiarek skrawających |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 5 form testowych, spośród: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 40 pytań * zadania z lukami, * zadania ukierunkowane na grupowanie, uporządkowanie, * testy samosprawdzające, * zadania z możliwością użycia materiałów audio-video * zadania z możliwością doboru wymiarów, wskaźników, parametrów technicznych, warunków wytrzymałościowych, * dopasowanie elementów do grafu/schematu * wyszukiwanie błędów |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU Obrabiarki konwencjonalne** |  |  |  |
| * 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 ¼ maks. 1 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do innych pojęć w słowniku   + 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA** **Obrabiarki konwencjonalne** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + Link do stron internetowych, m.in.:   http://pkm.edu.pl/   * + informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2   + min 2 pozycji bibliograficznych, m.in.:     - Poradnik tokarza; Dudik Karol , Górski Eugeniusz; Wydawnictwo: WNT 2008     - Obróbka skrawaniem; Wiesław Olszak; Wydawnictwo: WNT     - Poradnik mechanika; Opracowanie zbiorowe . Wydawnictwo Rea 2015     - Poradnik frezera; Eugeniusz Górski; Wydawnictwo: WNT     - Teoria obróbki metali skrawaniem; Witold Franciszek Marian Biernawski; Wydawnictwo Naukowe PWN 1956. |  |  |  |
| * 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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 MEC.05. UŻYTKOWANIE OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA Obrabiarki konwencjonalne** |  |  |  |
| * 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:   + Wykaz możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania;   + Wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu;   + 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 |  |  |  |