**E-ZASÓB „Nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”**

**Dla kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń**

**wyodrębnionej w zawodzie Technik mechanik 311504**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wprowadzenie:**  Celem zasobu jest przybliżenie uczniowi wiedzy na temat organizacji i nadzorowania procesów produkcji maszyn i urządzeń, kontrolowania procesów produkcji maszyn i urządzeń, automatyzacji procesów produkcji, prowadzenia gospodarki materiałowej.  E-zasób zawiera informacje na temat rodzaju produkcji, organizacji procesów technologicznych produkcji, procesów montażu części maszyn i urządzeń zgodnie dokumentacją technologiczną i Normami Technicznymi oraz gospodarki magazynowej i zarządzania odpadami produkcyjnymi.  Uczeń poznaje metody kontroli produkcji, nadzorowania procesów obróbki i montażu elementów maszyn, części maszyn i urządzeń oraz poznaje sposoby przeprowadzania kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń i poznaje programy komputerowe wspomagające proces nadzorowania produkcji.  E-zasób zawiera także informacje dotyczące normalizacji wszystkich zawodów.  Uczeń ma również możliwość opanowania materiału dot. planowania i nadzorowania procesów obróbki części maszyn i urządzeń, gospodarki magazynowej, zarządzania odpadami.  Zasób zawiera informacje, które mogą być wykorzystywane w wielu mechanicznych zawodach szkolnictwa branżowego, jest bardzo uniwersalnym e-zasobem.  Ze względu na tematykę e-zasób może być wykorzystany przez uczniów z dysfunkcjami intelektualnymi w stopniu lekkim tj. dla uczniów kształcących się w zawodach pomocniczych np. pracownik pomocniczy ślusarza, pracownik pomocniczy mechanika oraz do ich samodzielnej pracy. | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu technik mechanik 311504 z branży mechanicznej i dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |
| Wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń:   1. organizowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń, 2. nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń. |  |  |  |
| * Pozwala nabywać kompetencje kluczowe: * kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, * kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii * kompetencje cyfrowe, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, * kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostki efektów kształcenia:   MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń   1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą 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): * Film edukacyjny pt. „Elektroniczne systemy nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń” * Film edukacyjny pt. „Kontrola jakościowa procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń” * Film edukacyjny pt. „Kontrola stanu technicznego maszyn i urządzeń” * Film edukacyjny pt. „Gospodarka materiałowa – zarządzanie odpadami” * Film edukacyjny pt. „Programy komputerowe wspomagające proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn i urządzeń”   + 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY**  „Elektroniczne systemy nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń” |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń, eksperta w zakresie zawodu technik mechanik 311504, technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń, ślusarstwa, systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu technik mechanik 311504 oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji technicznych, mechanicznych, manualnych   + zadania zawodowe dla zawodu technik mechanik 311504 * czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia: **MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń:**  1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji    * prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych    * przedstawienie dokumentacji technologicznej związanej z wykonywaniem czynności zawodowych    * prezentację montażu stacjonarnego i ruchomego części maszyn i jego nadzorowanie    * prezentację systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń zależnie od wielkości produkcji    * prezentację systemów dostarczanie elementów części do stanowisk montażowych    * prezentację przepływowej linii produkcyjnej    * prezentację mechanicznych układów chwytających    * prezentację urządzeń transportu wewnętrznego    * prezentację wykorzystania robotów przemysłowych w procesie dostarczania elementów części maszyn do stanowisk montażowych oraz wykorzystania robotów w procesie montażu    * prezentację złożonych systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń    * prezentację elektronicznych systemów (czujniki, sterowniki) nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń    * prezentację elektronicznych systemów sterowania procesami obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio, w zakładzie produkcyjnym mechanicznym |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: stanowiska pracy w zakładzie produkcyjnym mechanicznym, stanowiska do montowania elementów maszyn i urządzeń, linie produkcyjne   + rekwizyty: stanowiska montażowe, regały i skrzynie z częściami maszyn, podzespołów, zespołów maszyn, sprzęt BHP i POŻ,   + oświetlenie: standardowe zgodne z BHP oraz zgodne z wymaganiami rejestracji wideo,   + kostiumy: ubrania robocze w kolorach ciemnych z logotypami, nadrukami firmowymi, zgodne z przepisami BHP pracowników firmy produkcyjnej   + charakteryzację aktorów: zgodną z wyglądem pracowników w zakładzie mechanicznym,   + stanowiska pracy związane z wykonywaniem operacji montażowych, produkcji części |  |  |  |
| * 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 produkcyjnych, zakładów produkcyjnych produkujących części maszyn, montujących części maszyn w gotowe zespoły, w gotowe maszyny, urządzenia, w gotowe produkty w procesie produkcyjnym   + 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. 2 maks. 4 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Pracowników zakładu produkcyjnego   + Pracowników wykonujących montaż części na ruchomych i stacjonarnych stanowiskach montażowych   + Pracowników pracujących przy linii produkcyjnej obróbkowej czy montażowej   + Pracownika nadzorującego systemy procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń   + Pracownika kontrolującego nadzorowanie systemów obróbki i montażu, produkcji części maszyn i urządzeń   + Pracownika obsługującego elektroniczny system nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń (pracującego w centrum nadzoru produkcji) |  |  |  |
| * Trwa min. 10 maks. 15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * 1. Tytuł filmu: „Elektroniczne systemy nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń” * 2. Film dotyczy kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń z branży mechanicznej (MEC) wyodrębnionej w zawodzie technik mechanik 311504 * Podpisy dot. prezentowanych w filmie elementów produkcji części maszyn i jego nadzorowanie * Podpisy dot. prezentowanych w filmie elementów montażu stacjonarnego i ruchomego części maszyn i jego nadzorowanie * Podpisy dot. prezentowanych w filmie stanowisk pracy w przepływowej linii produkcyjnej * Podpisy dot. prezentowanych w filmie mechanicznych układów chwytających * Podpisy dot. prezentowanych w filmie urządzeń transportu wewnętrznego * Podpisy dot. prezentowanych w filmie elektronicznych systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim * są zapisane czcionką bezszeryfową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się plansze dot. w/w czynności wykonywanych związanych z systemem nadzorowania produkcji i montażu części maszyn * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się napisy dot. nazw urządzeń systemu nadzoru produkcji i montażu części maszyn jako element wsparcia dla uczniów |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + Elementów budowy linii produkcyjnych   + Urządzeń transportu wewnętrznego   + Układów podawania części   + Automatycznych zasobników podawaczy części   + Mechanicznych układów chwytających   + Bezkontaktowych i kontaktowych układów orientujących przedmioty   + Wózków transportowych   + Palet różnych konstrukcji   + Grafiki stacjonarnych i ruchomych linii montażowych |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY**  **„Kontrola jakościowa procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń, eksperta w zakresie zawodu technik mechanik 311504, technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń, ślusarstwa, systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu technik mechanik 311504 oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji   + zadania zawodowe dla zawodu technik mechanik 311504 * czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia: **MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń:**  1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji    * prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych    * przedstawienie dokumentacji technologicznej związanej z wykonywaniem czynności zawodowych    * prezentację kontroli jakości na stanowisku obróbki części maszyn, urządzeń    * prezentację kontroli jakości na stanowisku montażu elementów maszyn, urządzeń    * prezentację statystycznej kontroli jakości na produkcji części maszyn    * prezentację kontroli jakości gotowego wyrobu    * prezentację pracy w wydziale kontroli jakości produkcji    * prezentację zadań kontrolera jakości produkcji (na stanowisku pracy, na stanowisku linii produkcyjnej, gotowego wyrobu)    * prezentację narzędzi pomiarowych, urządzeń pomiarowych stosowanych w kontroli jakości części maszyn |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio, w zakładzie produkcyjnym mechanicznym |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: stanowiska kontroli jakości produkcji i montażu, linii produkcyjnych   + rekwizyty: stanowiska montażowe, regały i skrzynie z częściami maszyn, podzespołów, zespołów maszyn, sprzęt BHP i POŻ,   + oświetlenie: standardowe zgodne z BHP oraz zgodne z wymaganiami rejestracji wideo,   + kostiumy: ubrania robocze w kolorach ciemnych z logotypami, nadrukami firmowymi, zgodne z przepisami BHP pracowników firmy produkcyjnej   + charakteryzację aktorów: zgodną z wyglądem pracowników w zakładzie mechanicznym,   + stanowiska pracy związane z wykonywaniem kontroli jakości na stanowisku dot. obróbki części maszyn oraz na stanowisku z wykonywaniem zadań kontrolera jakości produkcji |  |  |  |
| * 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 produkcyjnych, zakładów produkcyjnych produkujących części maszyn, montujących części maszyn w gotowe zespoły, w gotowe maszyny, urządzenia, w gotowe produkty w procesie produkcyjnym   + 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. 2 maks. 4 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Pracownika, który na stanowisku pracy dokonuje w procesie obróbki kontroli jakości elementu produkowanego, kontroli wymiarów elementu obrabianego   + Pracownika, który na stanowisku montażu dokonuje kontroli jakości montowanych elementów maszyn i urządzeń   + Pracownika, który na wydziałowym stanowisku kontroli jakości dokonuje kontroli podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń   + Pracownika, który na stanowiskach linii produkcyjnej dokonuje kontroli jakości wyrobów produkowanych (stałej, wyrywkowej)   + Pracownika, który w wydziale kontroli jakości produkcji dokonuje statycznej kontroli części produkowanych, prezentuje zadania kontrolera jakości   + Pracownika – kontrolera jakości, który odbiera gotowe wyroby (karta jakości wyrobu)   + Pracownika – kontrolera jakości produkcji, który pracuje na zautomatyzowanym stanowisku kontroli jakości |  |  |  |
| * Trwa min. 9 maks. 12 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * 1. Tytuł filmu: „Kontrola jakościowa procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń” * 2. Film dotyczy kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń z branży mechanicznej (MEC) wyodrębnionej w zawodzie technik mechanik 311504 * Podpisy dot. narzędzi pomiarowych, urządzeń pomiarowych stosowanych w kontroli jakościowej produkcji * Podpisy dot. prezentowanych w filmie kontroli jakościowej produkcji elementów części maszyn * Podpisy dot. prezentowanych w filmie kontroli jakościowej produkcji podzespołów części maszyn * Podpisy dot. prezentowanych w filmie kontroli jakościowej produkcji zespołów części maszyn * Podpisy dot. prezentowanych w filmie kontroli jakościowej produkcji gotowych wyrobów – maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim * są zapisane czcionką bezszeryfową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się plansze dot. w/w czynności wykonywanych związanych z wykonaniem kontroli jakości elementów części maszyn, zespołów, gotowych produktów, w czasie produkcji, montażu * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się napisy dot. nazw narzędzi pomiarowych, urządzeń pomiarowych używanych przy kontroli jakości |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + Elementów części maszyn poddawanych kontroli jakości wykonania   + Podzespołów części maszyn poddawanych kontroli jakości wykonania   + Zespołów części maszyn poddawanych kontroli jakości wykonania   + Gotowych wyrobów poddawanych kontroli jakości wykonania, jakości pracy |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY**  **„Kontrola stanu technicznego maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń, eksperta w zakresie zawodu technik mechanik 311504, technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń, ślusarstwa, systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu technik mechanik 311504 oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji * zadania zawodowe dla zawodu technik mechanik 311504 * czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia: **MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń:**  1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji    * prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych    * przedstawienie dokumentacji technologicznej związanej z wykonywaniem czynności zawodowych    * prezentację kontroli wstępnej (diagnostyki technicznej) dowolnej maszyny i urządzenia    * prezentację kontroli okresowej (diagnostyki technicznej) dowolnej maszyny i urządzenia    * prezentację kontroli specjalnej (diagnostyki technicznej) dowolnej maszyny i urządzenia    * prezentację zabezpieczania, oznakowuje maszyny i urządzenia zgodnie z zasadami BHP poddawane kontroli technicznej    * prezentację zadań Urzędu Dozoru Technicznego (formę dozoru technicznego, rodzaje, zakres i terminy badań technicznych dla poszczególnych rodzajów urządzeń technicznych) |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio, w zakładzie produkcyjnym mechanicznym |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: stanowiska pracy w zakładzie produkcyjnym mechanicznym, stanowiska do montowania elementów maszyn i urządzeń, linie produkcyjne   + rekwizyty: stanowiska montażowe, regały i skrzynie z częściami maszyn, podzespołów, zespołów maszyn, sprzęt BHP i POŻ,   + oświetlenie: standardowe zgodne z BHP oraz zgodne z wymaganiami rejestracji wideo,   + kostiumy: ubrania robocze w kolorach ciemnych z logotypami, nadrukami firmowymi, zgodne z przepisami BHP pracowników firmy produkcyjnej   + charakteryzację aktorów: zgodną z wyglądem pracowników w zakładzie mechanicznym,   + stanowiska pracy związane z wykonywaniem operacji montażowych, produkcji części |  |  |  |
| * 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 produkcyjnych, zakładów produkcyjnych produkujących części maszyn, montujących części maszyn w gotowe zespoły, w gotowe maszyny, urządzenia, w gotowe produkty w procesie produkcyjnym   + 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. 2 maks. 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Pracownika zakładu mechanicznego, który dokonuje kontroli stanu technicznego dowolnej maszyny, urządzenia, obrabiarki, prezentuje czynności wchodzące w zakres kontroli stanu technicznego, wypełnia dokumentację dot. kontroli stanu technicznego   + Pracownika zakładu mechanicznego, który zabezpiecza, oznakowuje zgodnie z zasadami BHP maszyny i urządzenia poddawane kontroli stanu technicznego   + Inspektora BHP, który kontroluje zabezpieczanie, oznakowywanie maszyn, urządzeń przeznaczonych do kontroli stanu technicznego |  |  |  |
| * Trwa min.12 maks.15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * 1. Tytuł filmu: „Kontrola stanu technicznego maszyn i urządzeń” * 2. Film dotyczy kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń z branży mechanicznej (MEC) wyodrębnionej w zawodzie technik mechanik 311504 * Podpisy dot. dokumentacji i czynności wykonywanych w ramach kontroli stanu technicznego maszyny, urządzenia * Plansze BHP dot. czynności wykonywanych w ramach kontroli stanu technicznego maszyny, urządzenia |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim * są zapisane czcionką bezszeryfową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się napisy dot. wykonywanej kontroli stanu technicznego maszyny, urządzenia * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się napisy dot. dokumentacji technicznej stanu technicznego maszyny, urządzenia oraz nazw narzędzi i urządzeń używanych przy wykonywaniu kontroli technicznej maszyny |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + Elementów maszyn i urządzeń (zespołów, podzespołów) poddawanych kontroli stanu technicznego dowolnej maszyny, urządzenia |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY**  **„Gospodarka materiałowa – zarządzanie odpadami”** |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń, eksperta w zakresie zawodu technik mechanik 311504, technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń, ślusarstwa, systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu technik mechanik 311504 oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji   + zadania zawodowe dla zawodu technik mechanik 311504 * czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia: **MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń:**  1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji    * prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych    * przedstawienie dokumentacji technologicznej związanej z wykonywaniem czynności zawodowych    * prezentację dot. dokumentacji gospodarki materiałowej    * prezentację roli i znaczenia gospodarki materiałowej małej firmy, średniego zakładu mechanicznego oraz dużego zakładu produkcyjnego    * prezentację technicznego przygotowania produkcji (TPP), procesów zaopatrzenia materiałowego, procesów magazynowania i zarządzania zapasami    * prezentację komputerowego wspomagania gospodarki materiałowej (systemy komputerowe odpowiedzialne za zarządzanie magazynami)    * prezentację dot. klasyfikacji odpadów (wg. klasyfikacji na 5 podstawowych rodzajów: metaliczne, niemetaliczne, mineralne, komunalne i energii cieplnej)    * prezentację dot. zarządzania odpadami produkcji (recykling), w której zaprezentowano kryteria o charakterze fizykochemicznym, biologicznym, technologicznym, ekonomicznym odpadów tj.: źródło pochodzenia – sfera powstawania, kryterium surowcowe, stan skupienia, skład chemiczny, toksyczność, stopień zagrożenia dla środowiska, stopień przydatności (branżowej) do dalszego wykorzystania |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio, w zakładzie produkcyjnym mechanicznym |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: stanowiska pracy w zakładzie produkcyjnym mechanicznym, stanowiska do montowania elementów maszyn i urządzeń, linie produkcyjne   + rekwizyty: stanowiska montażowe, regały i skrzynie z częściami maszyn, podzespołów, zespołów maszyn, sprzęt BHP i POŻ,   + oświetlenie: standardowe zgodne z BHP oraz zgodne z wymaganiami rejestracji wideo,   + kostiumy: ubrania robocze w kolorach ciemnych z logotypami, nadrukami firmowymi, zgodne z przepisami BHP pracowników firmy produkcyjnej   + charakteryzację aktorów: zgodną z wyglądem pracowników w zakładzie mechanicznym,   + stanowiska pracy związane z wykonywaniem operacji montażowych, produkcji części |  |  |  |
| * 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 produkcyjnych, zakładów produkcyjnych produkujących części maszyn, montujących części maszyn w gotowe zespoły, w gotowe maszyny, urządzenia, w gotowe produkty w procesie produkcyjnym   + 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. 2 maks. 3 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Magazyniera, który prezentuje zadania służbowe dot. procesów magazynowania i zarządzania zapasami zakładu   + Pracownika, który na linii produkcyjnej odpowiada za dostarczanie elementów, części maszyn   + Pracownika odpowiedzialnego na mechatroniczne dostarczanie elementów, części maszyn na automatyczną linie produkcyjną (czytniki komputerowe części maszyn, magnetyczne linie transportowe)   + Kierownika produkcji, prezentującego zadania służbowe dot. technicznego przygotowania produkcji (TPP)   + Inspektora BHP, który nadzoruje, kontroluje zarządzanie odpadami produkcji |  |  |  |
| * Trwa min.12 maks. 15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * 1. Tytuł filmu: „Gospodarka materiałowa – zarządzanie odpadami” * 2. Film dotyczy kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń z branży mechanicznej (MEC) wyodrębnionej w zawodzie technik mechanik 311504 * Podpisy dot. dokumentacji i czynności wykonywanych w ramach gospodarki materiałowej i zarządzania odpadami produkcji * Plansze BHP dot. czynności wykonywanych w ramach zarządzania odpadami produkcji |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim * są zapisane czcionką bezszeryfową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się plansze dot. czynności wykonywanych związanych z gospodarką magazynową i odpadową zakładu pracy * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się napisy dot. nazw narzędzi, urządzeń używanych przy zarządzaniu odpadami produkcji jako element wsparcia dla uczniów |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + Narzędzi, urządzeń stosowanych w gospodarce materiałowej zakładu pracy   + Narzędzi, urządzeń stosowanych w zarządzaniu odpadami produkcyjnymi |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY**  **„Programy komputerowe wspomagające proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn i urządzeń”**  Informacje pomocnicze dla wykonawcy:  Do podstawowych systemów związanych bezpośrednio z produkcją należą CAD, PLM, MES, CAM, SCM, CMMS i ERP.  Charakterystyka programów komputerowych: CAD jest projektowaniem wspomaganym komputerowo.  Systemy klasy MES (Manufacturing Execution Systems) są rozwiązaniami, które wykorzystują nie tylko informatykę ale również szereg urządzeń automatyki. Tym sposobem można efektywnie zbierać informacje w czasie rzeczywistym wprost z procesu łącznie ze stanowiskami produkcyjnymi.  Programy klasy PLM (Product Lifecycle Management) to systemy umożliwiające zarządzanie cyklem życia produktów. Dzięki rozwiązaniom tego typu zyskuje się wsparcie na każdym etapie powstawania i rozwoju produktów – koncepcja, projekt, produkcja.  komputerowe wspomaganie wytwarzania CAM (Computer Aided Manufacturing) integruje fazę projektowania i wytwarzania.  Kompleksowe planowanie zasobów przedsiębiorstwa jest podstawowym zadaniem systemów klasy ERP (Enterprise Resource Planning). Programy klasy ERP powinny zwiększyć wydajność pracy a tym samym polepszyć wyniki finansowe fabryki.  Systemy klasy SCM (Supply Chain Management) wspomagają proces zarządzania łańcuchem dostaw. Nowoczesne narzędzia tego typu cechuje przede wszystkim uniwersalność, stąd też ich zastosowanie obejmuje środowiska produkcyjne i dystrybucyjne.  Oprogramowanie klasy CMMS (Computerised Maintenance Management Systems) obejmuje systemy informatyczne wspierające szeroko rozumiane utrzymanie ruchu w firmach produkcyjnych. Do najważniejszych funkcji oprogramowania klasy CMMS zalicza się zarządzanie rejestrem wyposażenia przedsiębiorstwa (rozliczenie, zakup i sprzedaż). |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń, eksperta w zakresie zawodu technik mechanik 311504, technologii wytwarzania części maszyn i urządzeń, ślusarstwa, systemów nadzorowania procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu technik mechanik 311504 oraz cech charakteru lub osobowości lub kompetencji   + zadania zawodowe dla zawodu technik mechanik 311504 * czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia**: MEC.09.5. Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń:**  1. szacuje koszty wytwarzania wyrobów 2. kontroluje i analizuje parametry jakościowe procesów wytwarzania części maszyn i urządzeń 3. kontroluje przebieg prac na danym stanowisku 4. kontroluje wydajność procesu produkcji i jakość wyrobów 5. kontroluje stan techniczny narzędzi, maszyn i urządzeń 6. określa zakres i terminy przeglądów i napraw maszyn i urządzeń 7. zarządza gospodarką materiałową oraz odpadami 8. sporządza dokumentację sprawozdawczą produkcji    * prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych    * przedstawienie dokumentacji technologicznej związanej z wykonywaniem czynności zawodowych    * prezentację podstawowych systemów komputerowych związanych bezpośrednio z produkcją tj.: CAD, PLM, MES, CAM, SCM, CMMS i ERP oraz gospodarką magazynową    * prezentację innych systemów komputerowych wspomagających proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn, urządzeń |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio, w zakładzie produkcyjnym mechanicznym |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: stanowiska pracy w zakładzie produkcyjnym mechanicznym, stanowiska do montowania elementów maszyn i urządzeń, linie produkcyjne   + rekwizyty: stanowiska montażowe, regały i skrzynie z częściami maszyn, podzespołów, zespołów maszyn, sprzęt BHP i POŻ,   + oświetlenie: standardowe zgodne z BHP oraz zgodne z wymaganiami rejestracji wideo,   + kostiumy: ubrania robocze w kolorach ciemnych z logotypami, nadrukami firmowymi, zgodne z przepisami BHP pracowników firmy produkcyjnej   + charakteryzację aktorów: zgodną z wyglądem pracowników w zakładzie mechanicznym,   + stanowiska pracy związane z wykonywaniem operacji montażowych, produkcji części |  |  |  |
| * 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 produkcyjnych, zakładów produkcyjnych produkujących części maszyn, montujących części maszyn w gotowe zespoły, w gotowe maszyny, urządzenia, w gotowe produkty w procesie produkcyjnym   + 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. 2 maks. 4 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Informatyków nadzorujących w zakładzie produkcyjnym programy komputerowe, systemy komputerowe wspomagające proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn i urządzeń tj. CAD, PLM, MES, CAM, SCM, CMMS i ERP oraz programów komputerowych odpowiedzialnych za gospodarkę magazynową zakładu pracy   + Głównego technologa nadzorującego w zakładzie produkcyjnym systemy produkcji i montażu maszyn, urządzeń   + Pracownika obsługującego programy komputerowe tj.: CAD, PLM, MES, CAM, SCM, CMMS i ERP, magazynowe na stanowisku pracy |  |  |  |
| * Trwa min. 10 maks. 15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * 1. Tytuł filmu: „Programy komputerowe wspomagające proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn i urządzeń” * 2. Film dotyczy kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń z branży mechanicznej (MEC) wyodrębnionej w zawodzie technik mechanik 311504 * Podpisy urządzeń elektroniczno-mechatronicznych stosowanych w procesie nadzorowania procesów produkcji * Podpisy komputerowych programów wspomagających proces nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn, urządzeń |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim * są zapisane czcionką bezszeryfową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się plansze dot. czynności wykonywanych związanych z komputerowym wspomaganiem procesów nadzorowania procesów obróbki i montażu maszyn i urządzeń * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się napisy dot. nazw systemów komputerowych wspomagających proces nadzorowania procesów produkcji jako element wsparcia dla uczniów |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + Elementów, urządzeń komputerowych wspomagających proces nadzorowania procesów produkcji   + Czujników stosowanych w procesie nadzorowania procesów produkcji   + Sterowników elektroniczno-mechatronicznych stosowanych w procesie nadzorowania procesów produkcji |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE**  **dot. e-zasobu**  **„Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu treści określonych w następujących jednostkach efektów kształcenia **MEC.08.6. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi:**   1. planuje czynności związane z demontażem elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 2. opisuje procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 3. ocenia stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 4. dobiera elementy maszyn urządzeń i narzędzi podlegające wymianie 5. wykonuje czynności naprawcze elementów narzędzi, maszyn, urządzeń i narzędzi 6. montuje elementy maszyn i urządzeń po naprawie 7. dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 8. ocenia jakość wykonanej naprawy i konserwacji |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie technik mechanik 311504 |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 9 form testowych, spośród: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 15 pytań * zadania dobierania w pary, * zadania z lukami, * zadania ukierunkowane na grupowanie, uporządkowanie * testy samosprawdzające, * zadania z możliwością użycia materiałów audio-video * dopasowanie elementów do grafu/schematu * wyszukiwanie błędów * 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 MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU**  **„Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| * 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. 9 maks. 12 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do innych materiałów e-zasobu   + wyszukiwarkę tekstu   + zawiera rysunki przykładowych maszyn, urządzeń, narzędzi w 2D, zdjęcia maszyn i urządzeń poddawanych naprawom bieżącym i głównym, konserwacji bieżącej, sezonowej, kontroli stanu technicznego w 2D,   + zawiera rysunki narzędzi stosowanych w procesie naprawy i konserwacji przykładowych maszyn i urządzeń   + zawiera rysunki urządzeń transportu wewnętrznego (tradycyjne, magnetyczne, mechatroniczne)   + zawiera rysunki robotów stosowanych do różnych zadań produkcyjnych   + zawiera schematy różnych linii montażowych, linii produkcyjnych   + zawiera schematy nadzoru technicznego maszyn i urządzeń   + zawiera rysunki dokumentacji technicznej kontroli maszyn, napraw, konserwacji i nadzoru technicznego maszyn i urządzeń |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania słowa lub frazy   + drukowania informacji   + drukowania grafiki |  |  |  |
| * 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 kwalifikacji MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 * 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   + drukowania grafiki |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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   + drukowania grafiki |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA**  **dot. e-zasobu**  **„Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.: * <http://home.agh.edu.pl/~kmtmipa/dydaktyka/automatyka/1/tolerancjeipasowania.pdf> * <http://pkm.edu.pl/> * <http://wm.pollub.pl/en/wydzial-mechaniczny/jednostki-organizacyjne/katedra-podstaw-konstrukcji-maszyn-i-mechatroniki/dydaktyka/materialy-pomocnicze-do-przedmiotow/podstawy-konstrukcji-maszyn> * <https://www.academia.edu/19450664/Technologia_Maszyn> * <http://bc.pollub.pl/dlibra/publication/13532/edition/13208/content>   + informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2   + min. 7 pozycji bibliograficznych spośród: * „Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych”, autorzy: Aleksander Górecki, Zbigniew Grzegórski  „Analiza tolerancji w konstrukcji i technologii maszyn”, autorzy: Jezierski J., Kowalik M., Siemiątkowski Z., Warowny R.,  * „Montaż maszyn i urządzeń”, autor: Józef Zawora, * „Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń”, – autorzy: Figurski Janusz, Popis Stanisław * „Obsługa maszyn i urządzeń”, autor: Legutko Stanisław * „Zarządzanie jakością z przykładami”, autor: Adam Hamrol * „Mały poradnik mechanika”, opracowanie zbiorowe * „Poradnik mechanika”, opracowanie zbiorowe * „Organizowanie procesu montażu i demontażu 723[02].Z1.01”, poradnik dla ucznia – autor: Czesław Nowak * „Wykonywanie montażu i demontażu mechanizmów napędowych mechanicznych, hydraulicznych i pneumatycznych 723[02].21.05”, poradnik dla ucznia – autor: Marian Cymerys * „Technologia i automatyzacja montażu maszyn”, autorzy: Tadeusz Kowalski, Grzegorz Lis, Wiesław Szenajch * „Gospodarka materiałowa w samodzielnym przedsiębiorstwie”, autor: C. Skowronek * „Gospodarka materiałowa w przedsiębiorstwie”, autor: Joanna Krawczyk * „Organizacja procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”, autorzy: Krzysztof Grzelak, Stanisław Kowalczyk * „Podstawy zarządzania magazynem w przykładach”, autorzy: Marek Gubała, Jan Popielas * „Zarządzanie procesami”, autor: Małgorzata Wiśniewska * „Komputerowe systemy wspomagania decyzji w procesach produkcyjno-logistycznych przedsiębiorstw”, autor: Joanna Rut * „Nadzorowanie urządzeń technologicznych i jakości wyrobów w procesie produkcyjnym”, autorzy: Józef Gawlik, Jerzy Składek, Andrzej Ryniewicz |  |  |  |
| * 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.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA**  **dot. e-zasobu**  **„Nadzorowanie procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń”** |  |  |  |
| * 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 |  |  |  |