**E-ZASÓB Cięcie rur**

**Dla kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych**

**wyodrębnionej w zawodzie Monter systemów rurociągowych 712613**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Wprowadzenie:** E-zasób powinien zawierać informację umożliwiające jak najlepsze zrozumienie prac związanych z cięciem rur, opis narzędzi i urządzeń. E-zasób zawiera informacje na temat czynności wykonywanych np. przygotowanie stanowiska do cięcia, dobór metody cięcia. Konieczne jest aby został stworzony w sposób łatwy i prosty do zrozumienia przez odbiorcę, a materiały multimedialne w nim zawarte w sposób jasny i czytelny przekażą informacje na temat cięcia rur. | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu Monter systemów rurociągowych branży Mechanicznej i dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celu kształcenia określonego dla kwalifikacji MEC.04 Montaż systemów rurociągowych:   + wykonywania ręcznej i mechanicznej obróbki rur; |  |  |  |
| * 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, |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostki efektów kształcenia:   MEC.04.4. Wykonywanie ręcznej i mechanicznej obróbki rur:  MEC.04.4.4) wykonuje ręczne i mechaniczne cięcie rur:  MEC.04.4.5) wykonuje cięcie rur palnikiem acetylenowo tlenowym |  |  |  |
| * 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 „Cięcie rur”   + Galeria zdjęć „Cięcie rur”   + Wizualizacja „Cięcie rur różnymi metodami” w 2D   + Interaktywne materiały sprawdzające „Znajomość wiedzy z zakresu wykonywania cięcia rur różnymi sposobami”   + Słownik pojęć do e-zasobu „Cięcie rur”   + 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.04. Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FILM EDUKACYJNY „Cięcie rur”** |  |  |  |
| * 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.04. Montaż systemów rurociągowych, eksperta w zakresie zawodu Monter systemów rurociągowych 712613 |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   + określenie nazwy zawodu Monter systemów rurociągowych 712613 oraz kompetencji - ponoszenie odpowiedzialności za podejmowane działania, stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem, stosowanie metody i techniki rozwiązywania problemów i współpraca w zespole   + zadania zawodowe - wykonywanie czynności związanych z wykonywaniem cięcia rur   + czynności zawodowe związane z Jednostkami Efektów Kształcenia - MEC.04.4.4 wykonuje ręczne i mechaniczne cięcie rur i MEC.04.4.5 wykonuje cięcie rur palnikiem acetylenowo tlenowym,   + przygotowanie stanowiska pracy do wykonania zadań zawodowych, prawidłowy dobór narzędzi i urządzeń (np.: przecinarka do rur, nożyce do cięcia rur, elektryczna piła do cięcia rur, palnik acetylenowo tlenowy lub plazmowy), wykonywanie pracy zgodnie z przepisami BHP   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych – opis narzędzi i urządzeń do wykonywania cięcia rur poszczególnymi metodami (np.: przecinarka do rur, nożyce do cięcia rur, elektryczna piła do cięcia rur, palnik acetylenowo tlenowy lub plazmowy)   + prezentację wykonywania rysunku technicznego obrazującego połączenie dwóch rur pod zadanym kątem   + prezentację wykonywania szablonu do cięcia rur   + prezentację wykonywania pomiarów długości odcinków rur przed cięciem i po cięciu |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w miejscu pracy – podczas montażu systemów rurociągowych (np.: budowa sieci kanalizacyjnej) |  |  |  |
| * Plan zdjęciowy/scenografia są dopasowane do charakteru zagadnienia i spójne z treścią filmu, obejmują co najmniej:   + dekoracje: film realizowany na placu budowy sieci kanalizacyjnej, przedstawiający pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych, wykonują cięcia rur metodami mechanicznymi jak i palnikiem acetylenowo-tlenowym lub plazmowym z uwzględnieniem przepisów bhp odnośnie środków ochrony osobistej i zbiorowej.   + rekwizyty: urządzenie do cięcia rur (np.: przecinarka do rur, nożyce do cięcia rur, elektryczna piła do cięcia rur, ukosowarka, szlifierka kątowa, palnik acetylenowo tlenowy lub plazmowy) mechanicznego jak i przy użyciu palnika, rury przygotowane do cięcia i montażu   + kostiumy: pracownicy ubrani w ubrania robocze, oraz środki ochrony osobistej takie jak rękawice, okulary, kaski, buty ochronne robocze itp   + oświetlenie: światło dzienne |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa, dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu obejmuje co najmniej:   + głos lektora lub aktorów – lektor opisuje wykonywane czynności, aktorzy rozmawiają ze sobą na temat doboru metody cięcia i używanych narzędzi lub urządzeń,   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog – opisujący wykonywane czynności wykonywane przez aktorów |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 2 maks. 5 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + Operator palnika acetylenowo tlenowego - na placu budowy sieci kanalizacyjnej niezbędne jest dopasowanie odcinka rurociągu o nienominalnej długości, z gotowego odcinka rury pracownicy muszą dociąć tzw. pasówkę. Wybierają palnik acetylenowo tlenowy, przygotowują stanowisko do cięcia, dobierają odpowiednie środki ochrony osobistej, po skończonej pracy zabezpieczają miejsce pracy   + Operator ukosowarki - na placu budowy sieci kanalizacyjnej 3 pracowników przygotowuje rury po uprzednim docięciu do wymaganego wymiaru do spawania, używają do tego celu ukosowarki do rur, dobierają narzędzie ( lektor opisuje ukosowarkę), i wykonują ukosowanie z zachowaniem odpowiednich środków BHP   + Monter systemów rurociągowych - pracownicy mają za zadanie przygotować do połączenia dwie rury o różnych średnicach- Ø102mm i Ø48mmmm pod kątem 900 i z przesuniętą osi jednej rury względem drugiej. Film obrazuje tok postępowania: sporządzenie rysunku technicznego, wykonanie szablonu do przycięcia rur, dobór narzędzi do cięcia. |  |  |  |
| * Trwa min. 5 maks. 15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy o treści: * Tytuł filmu „ Cięcie rur” * Film dotyczy kwalifikacji MEC.04. Montaż systemów rurociągowych * Czynność wykonywana – posługuje się palnikiem acetylenowo tlenowym * Czynność wykonywana – posługuje się ukosowarką * Czynność wykonywana sporządza rysunek techniczny połączenia rur pod zadanym kątem * Czynność wykonywana – sporządza szablon do przycięcia rur przed ich połączeniem * Czynność wykonywana – cięcie rur według szablonu * Opisujące punkt po punkcie na temat przygotowania stanowiska pracy, środkach ochrony indywidualnej, zabezpieczeniu stanowiska po skończonej pracy  1. Dobiera narzędzia lub urządzenia spośród ww. do wykonania zadania 2. Dobiera środki ochrony osobistej takie jak rękawice, okulary, przyłbica spawalnicza itp. 3. Unieruchamia urządzenia elektryczne po skończonej pracy, zabezpiecza narzędzia, usuwa niebezpieczne odpady itd. |  |  |  |
| * Plansze i napisy: * nie zasłaniają obrazu filmowego * są w języku polskim i obcym (j. angielski) * są zapisane czcionką bez szyfrową * plansze 1. i 2. pokazują się na początku filmu * w trakcie filmu ukazują się plansze dot. opisu czynności wykonywanych * w trakcie czynności wykonywanych ukazują się podpisy dot. nazwy narzędzi i urządzeń używanych przez aktorów |  |  |  |
| * Zawiera grafiki 3D elementów / części, maszyny, urządzeń - których dotyczy film:   + rury przed przycięciem i po przycięciu,   + urządzenia i narzędzia do cięcia:  1. nożyce do cięcia 2. obcinarki do rur 3. wycinarki do rur 4. piła tarczowa 5. piła łańcuchowa, 6. piła diamentowa 7. palnik acetylenowo tlenowy 8. palnik plazmowy |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu - możliwe przejście do słownika pojęć |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIZUALIZACJA „**Cięcie rur różnymi metodami” **W 2D** |  |  |  |
| * Przedstawia różne metody cięcia rur z wykorzystaniem fotografii (2D) |  |  |  |
| * Umożliwia obserwację pracowników wykonujących cięcie rur metodami mechanicznymi oraz palnikiem, narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w pracy na placu budowy sieci rurociągowej oraz w pomieszczeniach zamkniętych podczas montażu instalacji rurociągowej,   + z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obchodzącego obiekt wokół,   + w trakcie wchodzenia do wnętrza obiektu: pomieszczenia zamknięte, w których powstaje nowa sieć rurociągów   + w trakcie przemieszczania się po obiekcie: pomieszczenia zamknięte, w których powstaje nowa sieć rurociągów   + wewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obracającego się wokół własnej osi |  |  |  |
| * Zawiera opis obiektu w formie:   + tekstu – opis miejsca gdzie wykonywane jest cięcie – plac budowy sieci kanalizacyjnej, p-poż, sieci ciepłowniczej, budowy sieci wod-kan w pomieszczeniach zamkniętych itp., opis stosowanych metod cięcia i narzędzi oraz urządzeń wykorzystywanych w pracy   + nagrania głosu lektora – lektor czyta wyświetlane teksty j.w. |  |  |  |
| * Opis uwzględnia co najmniej:   + opis obiektu - plac budowy sieci kanalizacyjnej, p-poż, sieci ciepłowniczej, budowy sieci wod-kan w pomieszczeniach zamkniętych itp   + zasadę działania – narzędzi i urządzeń wykorzystywanych do cięcia rur   + zastosowanie - narzędzi i urządzeń wykorzystywanych do cięcia rur   + wykonywanie standardowych czynności i zadań zawodowych oraz sprzętu wymaganego do ich realizacji – krótki opis cięcia np.:  1. przecinarką do rur, 2. nożycami do cięcia rur, 3. elektryczną piłą do cięcia rur, 4. piłą diamentową, 5. piłą łańcuchową 6. palnikiem acetylenowo tlenowym lub plazmowym |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora – opisuje wykonywane czynności przez pracowników, wymienia nazwy narzędzi i urządzeń wyświetlanych,   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, zrealizowane w profesjonalnym studiu, na placu montażu systemów rurociągowych lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 2 maks. 5 lektorów |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie branży mechanicznej i kwalifikacji MEC.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |
| * 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 - do słownika pojęć |  |  |  |
| * Jest konsultowana przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GALERIA ZDJĘĆ** „Cięcie rur” |  |  |  |
| * Zawiera zdjęcia przedstawiające:   + pojedyncze narzędzia, elementy: * narzędzia do cięcia manualne:  1. nożyce do rur, 2. piła ręczna, 3. obcinak do rur, 4. przecinarka do rur itp.    * maszyny stosowane w zawodzie –  * maszyny elektryczne:  1. piły elektryczne do cięcia rur, 2. elektryczne obcinaki i przecinaki do rur,  * palniki acetylenowo tlenowe i plazmowe   + stanowiska pracy: stanowiska pracy z wykorzystaniem maszyn i narzędzi jw.   + procesy technologiczne: pracowników podczas pracy z wykorzystaniem maszyn i narzędzi jw.   + wyroby końcowe: rury przed i po obróbce |  |  |  |
| * Zawiera min. **10** i maks. 25 zdjęć |  |  |  |
| * Zdjęcia wykonane są w miejscu montażu systemów rurociągowych |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + przeglądania zdjęć do przodu i do tyłu   + rozwijania informacji tekstowych na temat wykorzystywanych maszyn i narzędzi   − narzędzia do cięcia manualne:  1. nożyce do rur,  2. piła ręczna,  3. obcinak do rur,  4. przecinarka do rur itp.  o maszyny  − maszyny elektryczne:  1. piły elektryczne do cięcia rur,  2. elektryczne obcinaki i przecinaki do rur,  − palniki acetylenowo tlenowe i plazmowe   * + odczytania i odsłuchania informacji tekstowych na temat wykorzystywanych maszyn i narzędzi   narzędzia do cięcia manualne:  1. nożyce do rur,  2. piła ręczna,  3. obcinak do rur,  4. przecinarka do rur itp.  o maszyny  − maszyny elektryczne:  1. piły elektryczne do cięcia rur,  2. elektryczne obcinaki i przecinaki do rur,  − palniki acetylenowo tlenowe i plazmowe   * + zmniejszania i powiększania zdjęć   + umieszczenia zdjęć pojedynczo lub w konfiguracjach po kilka na stronie   + wyboru zdjęć, które będą widoczne obok siebie na jednej stronie   + wyboru języka napisów i ścieżki dźwiękowej   + przesuwania ramek z tekstem   + drukowania zdjęć |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora – opisujący wykorzystywane maszyny i narzędzia   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: maszyn, zrealizowane w miejscu montażu systemów rurociągowych lub w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Dobór zdjęć jest zweryfikowany przez eksperta w zakresie branży mechanicznej i kwalifikacji MEC.04 |  |  |  |
| * 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 |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE** „Znajomość wiedzy z zakresu wykonywania cięcia rur różnymi sposobami” |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy/umiejętności z zakresu wykonywania oraz doboru maszyn i narzędzi do cięcia rur |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie Monter systemów rurociągowych |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 5 form testowych, w tym: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 20 pytań * zadania ukierunkowane na grupowanie, uporządkowanie, * testy samosprawdzające, * 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 - do słownika pojęć |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją MEC.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU** „Cięcie rur” |  |  |  |
| * 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.1 maks. 5 stron   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + słowa ułożone według zasady (np. alfabetycznie, tematycznie)   + odsyłacze do innych materiałów w e-zasobie   + instrukcję korzystania ze słownika   + wyszukiwarkę tekstu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukiwania 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.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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.04 Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA Cięcie rur** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.:  1. <https://inzynieria.com> 2. <https://www.udt.gov.pl> 3. <http://www.nbi.com.pl/>    * informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2    * min 5 pozycji bibliograficznych, m.in.: 4. Magda W., Rurociągi podmorskie. Zasady projektowania. Wydawnictwo Naukowe PWN 2018r 5. Meissner A., ABC Montera systemów rurociągowych. Wydawnictwo Arkady 1961r 6. Bęczkowski W. Rurociągi energetyczne. Wydawnictwo naukowe 1963r 7. Wasilewski Z. Rysunek zawodowy. Instalacje sanitarne i rurociągi przemysłowe. Wydawnictwo WSiP 1999r 8. Radlow R. Podręcznik ciepłownictwa. System rur preizolowanych. Wydanictwo Cibet 1998r |  |  |  |
| * 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.04. Montaż systemów rurociągowych |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA Cięcie rur** |  |  |  |
| * 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 |  |  |  |