



MONITOR POLSKI

DZIENNIK URZĘDOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 28 czerwca 2021 r.

Poz. 590

**OBWIESZCZENIE
MINISTRA ROZWOJU, PRACY I TECHNOLOGII¹⁾**

z dnia 9 czerwca 2021 r.

w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Lutowanie ręczne zespołów elektrycznych i elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej i powierzchniowej” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji

Na podstawie art. 25 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia informacje o włączeniu kwalifikacji rynkowej „Lutowanie ręczne zespołów elektrycznych i elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej i powierzchniowej” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.

Minister Rozwoju, Pracy i Technologii: *J. Gowin*

¹⁾ Minister Rozwoju, Pracy i Technologii kieruje działem administracji rządowej – gospodarka, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 6 października 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii (Dz. U. poz. 1718).

Załącznik do obwieszczenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 9 czerwca 2021 r. (poz. 590)

INFORMACJE O WŁĄCZENIU KWALIFIKACJI RYNKOWEJ „LUTOWANIE RĘCZNE ZESPOŁÓW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH WYKONANYCH W TECHNOLOGII PRZEWLEKANEJ I POWIERZCHNIOWEJ” DO ZINTEGROWANEGO SYSTEMU KWALIFIKACJI

1. Nazwa kwalifikacji rynkowej

Lutowanie ręczne zespołów elektrycznych i elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej i powierzchniowej

2. Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji rynkowej

Certyfikat

3. Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji rynkowej

Certyfikat ważny jest 4 lata od daty wydania. Po tym czasie konieczne jest ponowne poddanie się walidacji.

4. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji przypisany do kwalifikacji rynkowej

3 poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

5. Efekty uczenia się wymagane dla kwalifikacji rynkowej

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się

Osoba posiadająca kwalifikację „Lutowanie ręczne zespołów elektrycznych i elektronicznych w technologii przewlekanej i powierzchniowej” posługuje się instrukcjami z zakresu lutowania elektryki, elektroniki oraz posługuje się narzędziami, maszynami i urządzeniami w pracach montażowych oraz lutowaniu. Wykonuje lutowanie różnych typów zespołów i podzespołów elektronicznych.

Zestaw 1. Omawianie genyzy ładunków elektrostatycznych, uszkodzeń wywoływanych wyładowaniami elektrostatycznymi oraz sposobów zabezpieczania przed wyładowaniami elektrostatycznymi

Poszczególne efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia
Wyjaśnia powstawanie zjawisk wyładowań elektrostatycznych	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje i opisuje zjawisko elektryzacji, – wymienia czynniki wpływające na właściwości elektrostatyczne materiałów, – wskazuje materiały wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.
Rozpoznaje skutki uszkodzeń wywołane wyładowaniami elektrostatycznymi	<ul style="list-style-type: none"> – omawia widoczne skutki uszkodzeń spowodowane wyładowaniem elektrostatycznym, – omawia powstawanie uszkodzeń ukrytych, – omawia warunki, w jakich dochodzi do powstania wyładowań elektrostatycznych.
Charakteryzuje zabezpieczenia przed wyładowaniami elektrostatycznymi	<ul style="list-style-type: none"> – omawia zabezpieczenia przed wyładowaniem elektrostatycznym w warunkach rzeczywistych, – omawia oraz demonstruje systemy uziemienia osobistego, – omawia oznakowanie strefy ochronnej przed wyładowaniami elektrostatycznymi, – omawia systemy uziemienia budynków, stanowisk pracy, mebli, podłóg itp., – opisuje uziemienie stanowiska pracy.

Zestaw 2. Przygotowanie stacji lutowniczej, narzędzi do lutowania ręcznego zespołów elektrycznych i elektronicznych	
Poszczególne efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia
Posługuje się dokumentacją technologiczną	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia elementy procesu technologicznego lutowania ręcznego, – rozróżnia zakres prac wykonywanych stacjami do lutowania, – odczytuje z dokumentacji technologicznej parametry lutowania, – identyfikuje narzędzia na podstawie dokumentacji.
Dobiera narzędzia, materiały do lutowania ręcznego	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia stosowane podczas lutowania ręcznego, – dobiera materiały stosowane podczas wykonywania lutowania ręcznego, – dobiera narzędzia do wykonania operacji lutowania ręcznego.
Sprawdza gotowość stacji lutowniczej do pracy	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdza stan techniczny stacji lutowniczej zgodnie z dokumentacją, – rozróżnia elementy panelu sterowania ustawień stacji lutowniczej.

Zestaw 3. Obsługiwanie stacji lutowniczej	
Poszczególne efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia
Uzbraja stację lutowniczą w narzędzia	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera groty do lutowania, – mocuje groty w kolbie lutownicy.
Ustawia tryb pracy	<ul style="list-style-type: none"> – wybiera właściwy dla dedykowanych komponentów elektronicznych tryb pracy stacji lutowniczej na panelu wyświetlacza lub ustawia odpowiednie parametry dla danych komponentów elektronicznych, – wgrywa i zatwierdza tryb pracy stacji lutowniczej na panelu wyświetlacza.

Zestaw 4. Montowanie komponentów elektrycznych i elektronicznych wykonywanych w technologii przewlekanej	
Poszczególne efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia
Identyfikuje i przygotowuje materiały do lutowania ręcznego w technologii przewlekanej	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia i omawia zastosowanie przygotowanych materiałów do lutowania ręcznego w technologii przewlekanej, – omawia funkcjonalność poszczególnych materiałów niezbędnych do procesu lutowania ręcznego w technologii przewlekanej, – segreguje i układa materiały do lutowania ręcznego w technologii przewlekanej zgodnie z założeniami schematu montażowego.
Lutuje podzespoły elektryczne i elektroniczne w technologii przewlekanej	<ul style="list-style-type: none"> – uruchamia uzbrojoną w grot stację lutowniczą (np. włącza stację lutowniczą, ustawia odpowiedni zakres temperatury grota, ustawia zakres dyszy gorącego powietrza), – formuje wyprowadzenia komponentów, – wykonuje montaż komponentów z uwzględnieniem ich kierunkowości.
Ocenia jakość wykonania lutowania ręcznego w technologii przewlekanej	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia wizualnie prawidłowość polutowanych komponentów w technologii przewlekanej, – wskazuje metody usuwania błędów, które wystąpią podczas lutowania ręcznego w technologii przewlekanej.

Zestaw 5. Montowanie komponentów elektronicznych wykonywanych w technologii powierzchniowej	
Poszczególne efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ich osiągnięcia
Identyfikuje i przygotowuje materiały do lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia i omawia zastosowanie przygotowanych materiałów do lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej, – omawia funkcjonalność poszczególnych materiałów niezbędnych do procesu lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej, – segreguje, układa materiały do lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej zgodnie z założeniami schematu montażowego.
Lutuje podzespoły elektryczne i elektroniczne w technologii powierzchniowej	<ul style="list-style-type: none"> – uruchamia uzbrojoną w grot stację lutowniczą (np. włącza stację lutowniczą, ustawia odpowiedni zakres temperatury grota, ustawia zakres dyszy gorącego powietrza), – wykonuje montaż komponentów z uwzględnieniem ich kierunkowości.
Ocenia jakość wykonania lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia wizualnie prawidłowość polutowanych komponentów w technologii powierzchniowej, – wskazuje metody usuwania błędów, które wystąpią podczas lutowania ręcznego w technologii powierzchniowej.

6. Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację

<p>Metody wykorzystywane podczas weryfikacji efektów uczenia się:</p> <p>Do weryfikacji efektów uczenia się dopuszcza się jedynie metodę obserwacji w warunkach symulowanych oraz wywiad swobodny z komisją walidacyjną.</p> <p>Zasoby kadrowe:</p> <p>Komisja walidacyjna składa się z minimum 2 osób.</p> <p>Od członków komisji walidacyjnej wymaga się:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) posiadania pełnej zdolności do czynności prawnych, b) posiadania minimum 5-letniego doświadczenia zawodowego na stanowisku instruktora obejmującego efekty uczenia się wyodrębnione w ramach kwalifikacji, c) posiadania minimum 3-letniego doświadczenia zawodowego w prowadzeniu zajęć dydaktycznych lub przeprowadzaniu egzaminów, d) oraz spełnienia, co najmniej jednego z następujących warunków: <ul style="list-style-type: none"> – posiadania dyplomu ukończenia studiów wyższych zakończonych uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera albo magistra inżyniera na kierunku: elektronika, elektrotechnika, telekomunikacja, mechatronika, inżynieria produkcji lub pokrewnym, – posiadania certyfikatu/-ów lub zaświadczeń producentów elektroniki. <p>Sposób organizacji walidacji oraz warunki organizacyjne i materialne:</p> <p>Zadania wykonywane są przy przygotowanym stole wyposażonym w matę ochronną ESD, odzież ochronną ESD, komponenty elektroniczne, płytę drukowaną, zestaw narzędzi i urządzeń niezbędnych do wykonania lutowania ręcznego w technologii przewlekanej i powierzchniowej (stacja lutownicza, groty, lupa powiększająca, pęseta).</p> <p>Osoba przystępująca do walidacji zobowiązana jest do przestrzegania zasad w zakresie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań sanitarno-higienicznych obowiązujących w miejscu przeprowadzenia walidacji.</p> <p>Etapy identyfikowania i dokumentowania:</p> <p>Nie określa się wymagań.</p>

7. Warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji

Brak warunków.

8. Termin dokonywania przeglądu kwalifikacji rynkowej

Nie rzadziej niż raz na 10 lat