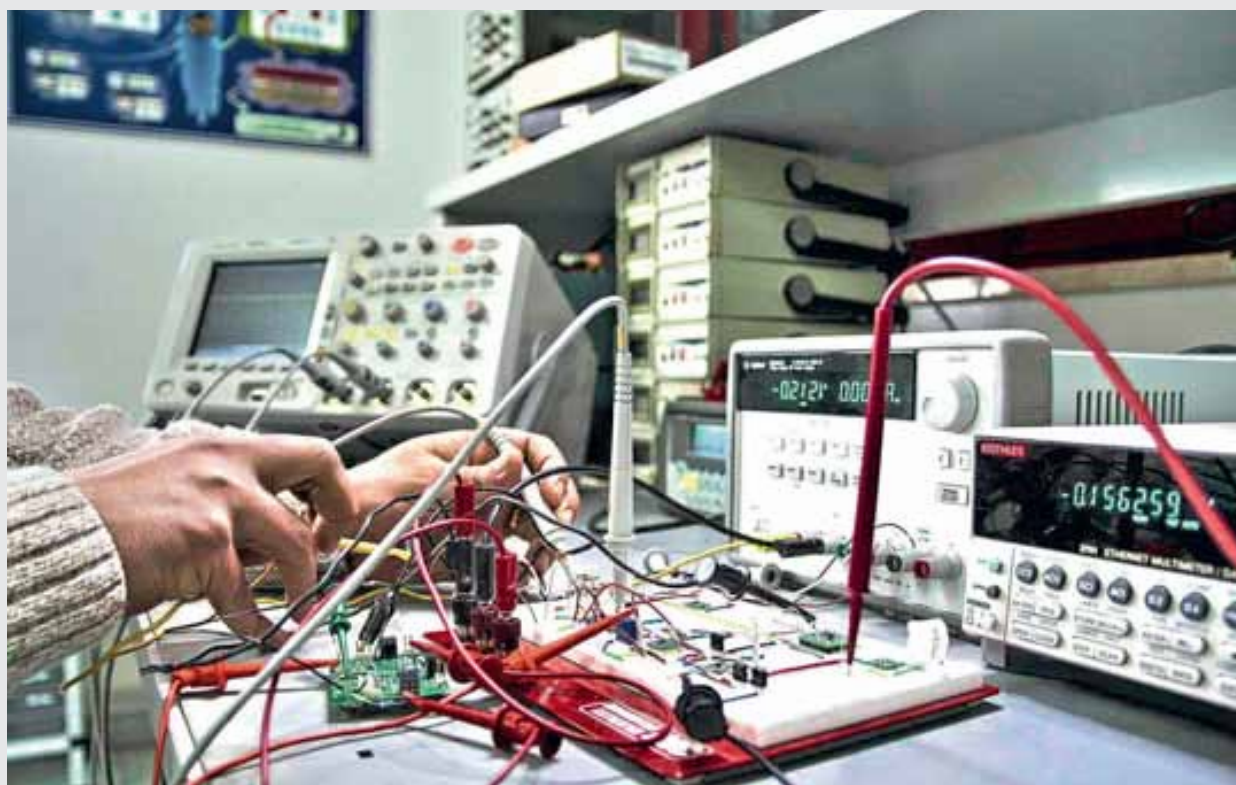


Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie  
za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## **Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym (312204)**



**Mistrzowie produkcji w przemyśle przetwórczym**

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym (312204)

### Mistrzowie produkcji w przemyśle przetwórczym

**Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy**

Publikacja opracowana w ramach projektu **Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy

PROJEKT NR: POWR.02.04.00-00-0060/16-00

**Partnerzy projektu INFODORADCA+:**

- DORADCA Consultants Ltd Sp. z o.o., Gdynia
- Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa
- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
- PBS Sp. z o.o., Sopot

**INFORMACJA O ZAWODZIE**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym (312204)**

© Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018

**Kopiowanie i rozpowszechnianie w całości lub w części dozwolone wyłącznie za podaniem źródła.**

ISBN 978-83-7789-495-8 [241]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://elektronikab2b.pl/raporty/50036-wyposazenie-warsztatowe-i-narzedzia-do-produkcji-i-serwisu-elektroniki> [dostęp: 31.10.2018].



## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU .....</b>                                                                                                            | <b>3</b>  |
| 1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności).....                                                                                  | 3         |
| 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu.....                                                                                                                      | 3         |
| 1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD .....                                                                                              | 3         |
| 1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący.....                                                                                          | 3         |
| <b>2. OPIS ZAWODU.....</b>                                                                                                                             | <b>4</b>  |
| 2.1. Synteza zawodu.....                                                                                                                               | 4         |
| 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania .....                                                                                                        | 4         |
| 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia,<br>organizacja pracy).....                                                | 5         |
| 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....                                                                                                         | 6         |
| 2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane<br>do podjęcia pracy w zawodzie.....                             | 8         |
| 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji .....                                                                           | 9         |
| 2.7. Zawody pokrewne .....                                                                                                                             | 9         |
| <b>3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE .....</b>                                                                                                | <b>10</b> |
| 3.1. Zadania zawodowe .....                                                                                                                            | 10        |
| 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Prowadzenie procesu produkcji w przemyśle elektronicznym<br>zgodnie z obowiązującą technologią i systemem jakości ..... | 10        |
| 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Organizowanie pracy podległym pracownikom<br>i współpraca z innymi komórkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa .....     | 12        |
| 3.4. Kompetencje społeczne.....                                                                                                                        | 13        |
| 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....                                                                                                     | 13        |
| 3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji<br>oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....                         | 14        |
| <b>4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA<br/>ZAWODOWEGO.....</b>                                                  | <b>14</b> |
| 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie .....                                                                                                        | 14        |
| 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji<br>w ramach zawodu.....                                               | 15        |
| 4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów .....                                                                                     | 17        |
| 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....                                                                                    | 17        |
| <b>5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI<br/>I ZAWODÓW (ESCO) .....</b>                                   | <b>18</b> |
| <b>6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE .....</b>                                                                                               | <b>18</b> |
| <b>7. SŁOWNIK POJĘĆ .....</b>                                                                                                                          | <b>20</b> |
| 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) .....                                                                          | 20        |
| 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) .....                                                                                         | 22        |

## 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

### 1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)

Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym 312204

### 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Brygadzysta zespołu monterów.
- Kierownik produkcji.
- Kierownik zmiany.
- Koordynator pracy zespołu produkcji.
- Szef działu produkcji.
- Zarządca zespołu monterów.

### 1.3. zawodu w Usytuowanie klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 3122 Manufacturing supervisors.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe.

### 1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący

#### Notka metodologiczna

Opis informacji o zawodzie opracowano na podstawie:

- analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe) oraz źródeł internetowych,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- badań ankietowych prowadzonych w projekcie INFODORADCA+ w październiku 2018 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

#### Autorzy i eksperci opiniujący

##### ***Zespół Ekspercki:***

- Radosław Gutowski – Impact Clean Technology S.A., Warszawa.
- Iwona Kacak – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.
- Dariusz Tomczak – Zespół Szkół Elektrycznych im. prof. Janusza Groszkowskiego, Białystok.

##### ***Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:***

- Dorota Koprowska – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.
- Jarosław Sitek – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom.

##### ***Recenzenci:***

- Grzegorz Brzeźnicki – PLUM Sp. z o.o., Ignatki.
- Piotr Golonko – neoWEB, Białystok.

**Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:**

- Robert Fleischer – Stowarzyszenie Inżynierów Techników i Mechaników Polskich, Olsztyn.
- Aleksandra Maksimiuk – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Białystok.

**Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2018 r.**

**WAŻNE:**

W tekście opisu informacji o zawodzie występują podkreślenia wybranych określeń wraz z indeksem górnym, który wskazuje numer definicji w słowniku branżowym w punkcie 7.2.

## **2. OPIS ZAWODU**

### **2.1. Synteza zawodu**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** organizuje, nadzoruje i kontroluje prawidłowy przebieg procesu produkcyjnego oraz zarządza i koordynuje pracę zespołu pracowników w ramach produkcji przemysłu elektronicznego.

### **2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania**

#### **Opis pracy**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** zarządza i koordynuje pracę zespołu monterów urządzeń elektronicznych, instalacji i urządzeń teleinformatycznych oraz innych pracowników. Odpowiada za realizację planów produkcyjnych wyznaczonych dla podległego zespołu. Celem pracy mistrza jest realizacja planu produkcyjnego zgodnie z obowiązującymi normami, zapewniająca zakładaną jakość oraz wielkość produkcji w ramach założonego czasu i kosztów. W razie stwierdzenia opóźnień w wykonaniu planu lub wystąpienia niezgodności, mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym podejmuje działania korygujące w celu usunięcia zagrożeń produkcyjnych.

#### **Sposoby wykonywania pracy**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** w swojej pracy stosuje metody, techniki i procedury związane z:

- nadzorowaniem i dbałością przestrzegania przepisów BHP i ochrony przeciwpożarowej podczas produkcji,
- organizowaniem i nadzorowaniem pracy podległych pracowników,
- realizacją i rozliczaniem powierzonych zleceń produkcyjnych,
- uczestniczeniem w procesach uruchomienia nowej produkcji,
- stałą i okresową kontrolą poprawności działania parku maszynowego i wyposażenia,
- monitorowaniem osiągniętych wskaźników ilościowych i jakościowych,
- składaniem zapotrzebowań do odpowiednich komórek firmy na środki trwałe i środki produkcyjne niezbędne do zachowania ciągłości produkcji na podstawie planu produkcji,
- proponowaniem zmian technologicznych, konstrukcyjnych i organizacyjnych mających na celu poprawę procesu produkcyjnego oraz jego optymalizację,
- analizowaniem błędów, inicjowaniem działań korygujących i zapobiegawczych,
- określaniem aktualnych kompetencji i potrzeb kwalifikacyjnych podległych pracowników,
- planowaniem i przeprowadzaniem szkoleń instruktażowych dla podległych pracowników,
- nadzorowaniem właściwej segregacji odpadów,
- eliminowaniem zagrożeń związanych ze środowiskiem.

Ponadto mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym jest odpowiedzialny za terminowe i kompletne wypełnianie dokumentacji produkcyjnej oraz sporządzaniem protokołów i sprawozdań.

**WAŻNE:**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** wykonując swoją pracę przestrzega obowiązujących przepisów prawnych. Dlatego powinien na bieżąco uzupełniać swoją wiedzę z tego zakresu.

*Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2 i 3.3. Kompetencje zawodowe.*

## 2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)

### Warunki pracy

Miejszem pracy **mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym** jest hala produkcyjna, jak i pomieszczenia nieprodukcyjne (np. biuro, magazyn). Pomieszczenia te są zazwyczaj sztucznie oświetlone i klimatyzowane. Pracując na hali produkcyjnej będzie miał do czynienia z różnymi źródłami napięć i prądów pochodzących zarówno z samych uruchamianych urządzeń jak i z systemów pomiarowych<sup>8</sup> oraz urządzeń technologicznych. Przebywając w pomieszczeniach produkcyjnych może mieć styczność z czynnikami chemicznymi. Podczas pracy, ze względu na dużą wrażliwość elementów elektronicznych na destrukcyjne działanie przepływu ładunku elektrostatycznego musi zapewnić odpowiednie środki ochrony antyelektrostatycznej (m.in. odzież ochronna ESD<sup>6</sup>). Ponadto będzie miał stały kontakt z wysokimi temperaturami w procesach lutowania.

Specyfika pracy mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym wymaga kontaktów z przedstawicielami firm współpracujących w zakresie linii technologicznych, systemów pomiarowych oraz komponentów i podzespołów. Wiąże się to z wyjazdami służbowymi np. w celu uzgodnień technicznych lub formalnoprawnych. W konsekwencji mistrz produkcji część swoich obowiązków może wykonywać poza swoim stałym miejscem pracy, np. na zasadach oddelegowania. Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym powinien aktualizować wiedzę z zakresu technologii i pomiarów dotyczących obszaru wykonywanych prac

**WAŻNE:**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** powinien stale aktualizować swoją wiedzę na temat zagrożeń elektrycznych, elektrostatycznych, chemicznych, termicznych występujące podczas procesu produkcji w przemyśle elektronicznym oraz sposobów ich minimalizowania.

*Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.*

### Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- sprzęt komputerowy z oprogramowaniem biurowym (edytory tekstowe i graficzne, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, aplikacje komunikacyjne i internet),
- specjalistyczne oprogramowanie: narzędziowe i użytkowe wspomagające procesy produkcyjne, kontrolne i testowe urządzeń elektronicznych,
- narzędzia planistyczne, w tym komputerowe systemy planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP<sup>7</sup>),
- oprogramowanie narzędziowe do tworzenia dokumentacji produkcyjnej oraz sporządzania raportów i analiz wydajności produkcji,
- typowe urządzenia peryferyjne (np.: drukarka, skaner, ploter),
- urządzenia biurowe (np. telefon, tablet, komputer, faks),
- kompletne linie technologiczne SMT<sup>5</sup> do montażu elementów SMD<sup>1</sup>,
- kompletne linie technologiczne THT<sup>4</sup> do montażu elementów THT<sup>2</sup>,
- zautomatyzowane systemy kontroli produkcji.



### **Organizacja pracy**

Praca **mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym** odbywa się najczęściej w systemie jedno- lub dwuzmianowym (rzadko w systemie trzyzmianowym) w stałych godzinach pracy. Jego praca ma charakter zadaniowy, zaś zakres wykonywanych czynności charakteryzuje się dużą zmiennością. Odpowiada bezpośrednio przed dyrektorem przedsiębiorstwa produkcyjnego (małego lub średniego) lub szefem (kierownikiem) produkcji w firmach dużych. Wykonuje swoją pracę głównie we współpracy z zespołem.

Organizowanie codziennych czynności zawodowych, zapewnianie środków produkcyjnych, kontrolowanie stanu technicznego maszyn i urządzeń, monitorowanie jakości oraz prowadzenie dokumentacji produkcyjnej wymaga dużej samodyscypliny i umiejętnego organizowania czasu własnej pracy. Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym dużo czasu i uwagi poświęca planowaniu pracy, co wiąże się z wykonywaniem czynności zawodowych w pozycji siedzącej, w pomieszczeniu zamkniętym ze sztucznym oświetleniem. Ponosi odpowiedzialność za pracę własną oraz podległego zespołu.

### **Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka**

Zagrożenia bezpieczeństwa dla pracownika pracującego w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** dotyczą głównie:

- nadmiernego obciążenia układu psychonervego (nadzorowanie pracy podległego personelu),
- stresu (odpowiedzialność za zapewnienie ciągłości realizacji planu produkcyjnego),
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym,
- styczności z czynnikami chemicznymi,
- urazów mechanicznych,
- urazów termicznych (poparzenia),
- styczności z niebezpiecznym promieniowaniem optycznym.

Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym może być również narażony na typowe zagrożenia dla zdrowia, występujące na stanowiskach pracy wyposażonych w komputer:

- pogorszenie wzroku,
- obciążenie kręgosłupa i kończyn górnych w obrębie nadgarstków,
- wymuszona pozycja ciała.

Ponadto na stanowisku pracy mogą występować niedogodności związane z:

- presją czasu,
- tempem pracy,
- rutyną wykonywanych czynności,
- pracą w warunkach sztucznego oświetlenia.

Z tego względu szczególnie ważne jest planowanie i organizowanie pracy zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ergonomii pracy, przepisami przeciwpożarowymi i ochrony środowiska.

## **2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne**

### **Wymagania psychofizyczne**

Dla pracownika wykonującego zawód **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność narządu wzroku;



w kategorii sprawności sensomotorycznych

- ostrość słuchu,
- ostrość wzroku,
- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- zręczność rąk i palców,
- rozróżnianie barw,
- zmysł równowagi,
- szybki refleks,
- spostrzegawczość;

w kategorii sprawności i zdolności

- uzdolnienia organizacyjne,
- zdolność koncentracji uwagi,
- podzielności uwagi,
- łatwość wypowiadania się w mowie i/lub w piśmie,
- uzdolnienia techniczne, łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą,
- zdolność utrzymywania pozytywnych relacji ze współpracownikami,
- zdolność do podejmowania szybkich i trafnych decyzji;

w kategorii cech osobowościowych

- samodzielność,
- samokontrola,
- dokładność,
- dbałość o jakość pracy,
- odporność emocjonalna,
- empatia,
- zainteresowania menedżerskie,
- operatywność i skuteczność,
- gotowość do współdziałania,
- wytrwałość i cierpliwość,
- elastyczność i otwartość na zmiany,
- ciekawość poznawcza,
- gotowość do ustawicznego uczenia się oraz dzielenia się wiedzą.

*Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.4. Kompetencje społeczne; 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.*

**Wymagania zdrowotne**

**Mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym** powinna cechować dobra sprawność psychofizyczna oraz otwarty, zrozumiały styl komunikacji.

Przeciwwskazaniem do wykonywania zawodu może być skłonność do uczuleń, wady wzroku nie dające się skorygować szklami korekcyjnymi, zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, zaburzenia słuchu (niedosłuch), zaburzenia czucia, daltonizm, nadmierna pobudliwość nerwowa i inne przewlekłe schorzenia i stany przebiegające z utratą przytomności.

**WAŻNE:**

O stanie zdrowia i ewentualnych przeciwwskazaniach do wykonywania zawodu orzeka lekarz medycyny pracy.

*Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.*

## 2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

### **Wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie**

Do podjęcia pracy w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** preferowane jest wykształcenie średnie techniczne o profilu elektronicznym, staż pracy w branży elektronicznej i doświadczenie w kierowaniu lub zarządzaniu niewielkim zespołem pracowników.

Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym powinien legitymować się uprawnieniami elektrycznymi do 1kV.

Ścieżką formalnego kształcenia w zawodzie mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym jest nabycie i potwierdzenie egzaminem kwalifikacji w zawodach pokrewnych, np. technik elektronik, technik mechatronik.

### **Tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie**

Do podjęcia pracy w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** wymagane jest:

- świadectwo kwalifikacyjne „E” uprawniające do samodzielnej pracy przy urządzeniach elektrycznych, zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji do 1kV w zakresie obsługi, konserwacji, napraw, montażu, kontroli i pomiarów eksploatacyjnych. Świadectwo wydawane jest na podstawie zdanego egzaminu i wydawane przez stowarzyszenia naukowo-techniczne.

Ponadto ze względu na wysoką innowacyjność i szybki rozwój sektora elektroniki preferowani są kandydaci posiadający specjalistyczne certyfikaty, np.:

- z wykonawstwa w zakresie montażu elektroniki (IPC-A-610),
- z wykonawstwa i wymagań w zakresie obwodów drukowanych (IPC-A-600),
- z wykonawstwa i wymagań w zakresie przeróbek i napraw (IPC-7711/21),
- z wykonawstwa i wymagań dotyczących wiązek przewodów i zespołów kabli (IPC/WHMA-A-620).

Przy zatrudnieniu mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym istotne mogą być:

- tytuł zawodowy w zawodzie pokrewnym technik elektronik w zakresie kwalifikacji EE.03 Montaż oraz instalowanie układów<sup>9</sup> i urządzeń elektronicznych i EE.22 Eksploatacja urządzeń elektronicznych,
- tytuł zawodowy w zawodzie pokrewnym technik mechatronik w zakresie kwalifikacji EE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych i EE.21 Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych,
- specjalistyczne uprawnienia wykorzystywane do montażu podzespołów i zespołów elektronicznych,
- certyfikaty i świadectwa potwierdzające udział w szkoleniach z zakresu nowoczesnych technologii montażu podzespołów i zespołów elektronicznych,
- znajomość języka angielskiego lub niemieckiego (w zakresie czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi specjalistycznych maszyn i urządzeń wykorzystywanych do montażu podzespołów i zespołów elektronicznych),
- doświadczenie na stanowisku kierowniczym.

#### **WAŻNE:**

Przy zatrudnieniu w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** obowiązkowe jest potwierdzanie co 5 lat kwalifikacji do eksploatacji urządzeń elektrycznych, zgodnie z przepisami prawa energetycznego oraz szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji.

**Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu.**

## 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji

### Możliwości rozwoju zawodowego i awansu

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** może rozwijać swoje kompetencje poprzez udział w kształceniu i/lub szkoleniu w zawodach pokrewnych.

Powinien wykazywać gotowość do ciągłego podnoszenia wiedzy i kwalifikacji poprzez stałe uczestnictwo w kierunkowych, specjalistycznych szkoleniach. Powinien na bieżąco optymalizować własną technikę pracy i sposoby przekazywania informacji.

Pracodawcy chętnie zatrudniają w tym zawodzie pracowników z rekrutacji wewnętrznej, posiadających duże doświadczenie nabyte w trakcie wieloletniej pracy przy danym procesie produkcyjnym. Często w firmach prowadzone są programy rozwojowe przygotowujące personel niższego szczebla do objęcia w przyszłości wyższych stanowisk kierowniczych. Osoba wytypowana do takiego programu przechodzi cykl specjalistycznych szkoleń (także z zarządzania personelem), poznaje każdy etap procesu, za który będzie odpowiadać. Prowadzenie takich programów pozwala w sposób kompleksowy przygotować potencjalną osobę na dane stanowisko.

Często firmy podnoszą wymagania stawiane kandydatom na stanowisku mistrza produkcji. Oczekują kompetencji inżynierskich z zakresu elektroniki, elektryki, automatyki lub mechatroniki, znajomości branży, języków obcych, umiejętności negocjacyjnych, interpersonalnych, szybkiego uczenia się, wysokiej kultury osobistej, prawa jazdy, kreatywności, odporności na stres, doświadczenia zawodowego.

### Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** potwierdzenie kompetencji może się odbywać w edukacji formalnej poprzez uzyskanie kwalifikacji w zawodach pokrewnych w drodze:

- egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie pokrewnym technik elektronik i uzyskanie dyplomu zawodowego potwierdzającego nabycie kwalifikacji, wydanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną,
- egzaminu dyplomowego dającego wykształcenie wyższe techniczne I i II stopnia (tytuł inżyniera lub/i magistra inżyniera elektronika, optoelektronika, mechatronika czy teleinformatyka).

Kwalifikacje w zawodzie pokrewnym technik elektronik można również uzyskać także na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

Potwierdzeniem kompetencji w edukacji pozaformalnej są certyfikaty, które można uzyskać po zakończeniu specjalistycznych kursów i szkoleń w zakresie np. mikroelektroniki, technologii i urządzeń elektronicznych, elektroniki przemysłowej, komputerowej.

*Więcej informacji można uzyskać w Bazie Usług Rozwojowych <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl> oraz Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>*

## 2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

| Nazwa zawodu pokrewnego<br>zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności | Kod zawodu |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| Inżynier elektronik                                                      | 215201     |
| Inżynier mechatronik                                                     | 215202     |

|                                                                 |        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Optoelektronik                                                  | 215204 |
| Inżynier telekomunikacji                                        | 215301 |
| Technolog inżynierii telekomunikacyjnej                         | 215302 |
| Inżynier teleinformatyk                                         | 215303 |
| Technik elektronik <sup>5</sup>                                 | 311408 |
| Technik elektroniki medycznej                                   | 311409 |
| Technik mechatronik <sup>5</sup>                                | 311410 |
| Technik elektroniki i informatyki medycznej <sup>5</sup>        | 311411 |
| Technik szerokopasmowej komunikacji elektronicznej <sup>5</sup> | 311412 |

### 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

#### 3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Zapewnianie ciągłości produkcji przy prawidłowym i optymalnym wykorzystaniu maszyn, przyrządów, podzespołów.
- Z2 Zapewnianie oczekiwanej jakości wytwarzanych produktów zgodnie z dokumentacją.
- Z3 Kontrolowanie parametrów wydajności produkcji, analizowanie wyników i na ich podstawie wprowadzanie usprawnień.
- Z4 Kreowanie i wdrażanie nowych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych.
- Z5 Nadzorowanie organizacji pracy oraz efektywne zarządzanie zespołem pracowników.
- Z6 Nawiązywanie współpracy z innymi działami firmy i podmiotami zewnętrznymi w zakresie realizacji procesu produkcji.

#### 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Prowadzenie procesu produkcji w przemyśle elektronicznym zgodnie z obowiązującą technologią i systemem jakości

Kompetencja zawodowa Kz1: Prowadzenie procesu produkcji w przemyśle elektronicznym zgodnie z obowiązującą technologią i systemem jakości obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

| Z1 Zapewnianie ciągłości produkcji przy prawidłowym i optymalnym wykorzystaniu maszyn, przyrządów, podzespołów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WIEDZA – zna i rozumie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas procesu produkcji układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>Dokumentację techniczną produktu i technologiczną procesów montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>Zasady znakowania, pakowania i prawidłowego przechowywania elementów, podzespołów i materiałów pomocniczych służących do montażu układów elektronicznych;</li> <li>Zasady działania automatycznych, półautomatycznych i manualnych systemów (SMT i THT) montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>Procesy regulacji i ustawiania prawidłowych</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas produkcji układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>Posługiwać się dokumentacją techniczną produktów i procesów technologicznych;</li> <li>Przygotowywać niezbędne elementy i podzespoły elektroniczne do montażu manualnego oraz uzbrajać podajniki i zasobniki elementów i podzespołów występujące na półautomatycznych i automatycznych <u>liniach montażowych</u><sup>3</sup>;</li> <li>Obsługiwać maszyny i urządzenia linii montażowych układów i urządzeń elektronicznych zgodnie z ich przeznaczeniem;</li> <li>Dokonywać regulacji, nastaw i ew. korekt</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>parametrów i ich ewentualnej korekty dostępnych systemów do wykonywania montażu urządzeń elektronicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady działania i dokonywania pomiarów przy pomocy przyrządów i systemów pomiarowych.</li> </ul> | <p>parametrów pracy systemów montażu układów i urządzeń elektronicznych wymaganych podczas procesu montażu układów i urządzeń elektronicznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykonywać niezbędne pomiary w całym procesie technologicznym montażu układów i urządzeń elektronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Z2 Zapewnienie oczekiwanej jakości wytwarzanych produktów zgodnie z dokumentacją

| WIEDZA – zna i rozumie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady i normy zapewnienia jakości podczas procesów montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Procedury zapewnienia jakości i prowadzenia wymaganych zapisów przy wykonywaniu prac montażowych układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Harmonogramy czasowe i normy wydajności oraz ich wpływ na końcową jakość produktu;</li> <li>• Metody lokalizacji i korekcji błędów powstających podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Zasady raportowania o powstałych błędach podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stosować zasady i normy zapewniania jakości podczas całego procesu montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Prowadzić wymagane zapisy kontroli jakości zgodnie z procedurami zapewnienia jakości przy wykonywaniu procesów montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Przestrzegać zakładanych norm czasowych i wydajnościowych przy zapewnieniu prawidłowego poziomu jakości końcowej wyrobów;</li> <li>• Lokalizować i korygować, na bieżąco, powstające błędy podczas procesów montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Prowadzić na bieżąco raporty o powstałych błędach podczas prac montażowych poszczególnych wyrobów.</li> </ul> |

## Z3 Kontrolowanie parametrów wydajności produkcji, analizowanie wyników i na ich podstawie wprowadzanie usprawnień

| WIEDZA – zna i rozumie:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskaźniki wydajności produkcji;</li> <li>• Zasady wyznaczania wskaźników wydajności produkcji podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Systemy analizowania wskaźników związanych z wydajnością produkcji podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Metody korygujące i optymalizujące poszczególne etapy realizacji zadań decydujące o wprowadzaniu usprawnień procesu technologicznego;</li> <li>• Systemy jakości i organizację pracy podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Zasady dokumentowania i wprowadzania zatwierdzonych zmian w procesach technologicznych, organizacji pracy i systemach jakości na platformach wspomagających procesy zarządzania przedsiębiorstwem, a odnoszące się do danego wycinka pracy.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyznaczać na bieżąco wskaźniki wydajności produkcji podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Analizować bieżące i historyczne wyniki pracy w oparciu o dedykowane wskaźniki w procesie montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Dokonywać korekt i optymalizacji do przebiegu poszczególnych etapów powierzonych zadań produkcyjnych w zakresie organizacji pracy, technologii produkcji oraz zapewnienia jakości podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Wprowadzać zatwierdzone zmiany w organizacji pracy, systemach jakości i procesach technologicznych podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych korzystając ze wszystkich dostępnych i obowiązujących systemów wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem klasy ERP;</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentować wprowadzone zmiany w procesach technologicznych;</li> <li>• Dokumentować wprowadzone zmiany w organizacji pracy i systemach jakości na platformach wspomagających procesy zarządzania przedsiębiorstwem.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Z4 Kreowanie i wdrażanie nowych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych**

| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trendy i postępy w zakresie dostępnych technologii wytwarzania podzespołów, układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Systemy organizacji pracy w przemyśle elektronicznym i metody ich usprawniania;</li> <li>• Potrzeby szkoleniowe pracowników wykonujących prace pod jego kierunkiem;</li> <li>• Rozwiązania w zakresie technologii i organizacji pracy na powierzonym odcinku pracy w przemyśle elektronicznym.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizować bieżące potrzeby w zakresie modyfikowania procesów technologicznych wynikających z postępów technologicznych;</li> <li>• Usprawniać metody organizacji pracy wynikające z zachodzących zmian technologicznych i jakościowych;</li> <li>• Organizować niezbędne szkolenia dla podległego personelu dotyczące zachodzących zmian w procesach technologicznych, organizacyjnych i systemach jakości na dedykowanym odcinku pracy;</li> <li>• Wprowadzać w życie nowo powstałe rozwiązania w zakresie organizacji pracy oraz procesach technologicznych w sektorze elektronicznym.</li> </ul> |

**3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Organizowanie pracy podległym pracownikom i współpraca z innymi komórkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa**

**Kompetencja zawodowa Kz2: Organizowanie pracy podległym pracownikom i współpraca z innymi komórkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

**Z5 Nadzorowanie organizacji pracy oraz efektywne zarządzanie zespołem pracowników**

| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii obowiązujące w danym przedsiębiorstwie wykonującym montaż układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Regulaminy wewnętrzne i zasady organizacji pracy w danym przedsiębiorstwie wykonującym montaż układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Metody zarządzania zespołami ludzkimi oraz regulaminy wewnętrzne obowiązujące w przedsiębiorstwie;</li> <li>• Systemy raportowania (organizacyjne i zarządcze) obowiązujące w danej firmie.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Identyfikować zagrożenia dla zdrowia i życia występujące podczas montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>• Organizować pracę podległego zespołu pracowników zgodnie z obowiązującymi regulaminami wewnętrznymi oraz zasadami organizacji pracy;</li> <li>• Stosować odpowiednie do sytuacji metody zarządcze w ramach obowiązującego zakładowego regulaminu pracy.</li> </ul> |

| <b>Z6 Nawiązywanie współpracy z innymi działami firmy i podmiotami zewnętrznymi w zakresie realizacji procesu produkcji</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Strukturę organizacyjną firmy, regulaminy wewnętrzne oraz inne przepisy zakładowe dotyczące współpracy pomiędzy działami w przedsiębiorstwie;</li> <li>Specyfikę danego przedsiębiorstwa i zależności pomiędzy poszczególnymi komórkami organizacyjnymi przedsiębiorstwa regulujące prawidłowy proces produkcji;</li> <li>Zasady zarządzania przedsiębiorstwem, w tym zespołem;</li> <li>Systemy informatyczne klasy ERP wspomagające procesy zarządcze w przedsiębiorstwie;</li> <li>Zasady współpracy z podmiotami zewnętrznymi w zakresie realizacji procesu produkcji podzespołów elektronicznych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzać powierzonym odcinkiem pracy i zespołem ludzkim zgodnie z regulaminami wewnętrznymi obowiązującymi w firmie w ramach jego struktury organizacyjnej;</li> <li>Współpracować ze wszystkimi komórkami w przedsiębiorstwie mających bezpośredni i pośredni wpływ na proces montażu układów i urządzeń elektronicznych;</li> <li>Stosować systemy wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem, zespołem w ramach swoich kompetencji i uprawnień;</li> <li>Sporządzać dokumentację produkcji, osobową, tworzyć raporty, m.in. w oparciu o systemy informatyczne ERP;</li> <li>Współpracować z podmiotami zewnętrznymi w zakresie realizacji procesu produkcji podzespołów elektronicznych.</li> </ul> |

### 3.4. Kompetencje społeczne

Pracownik w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** powinien mieć kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

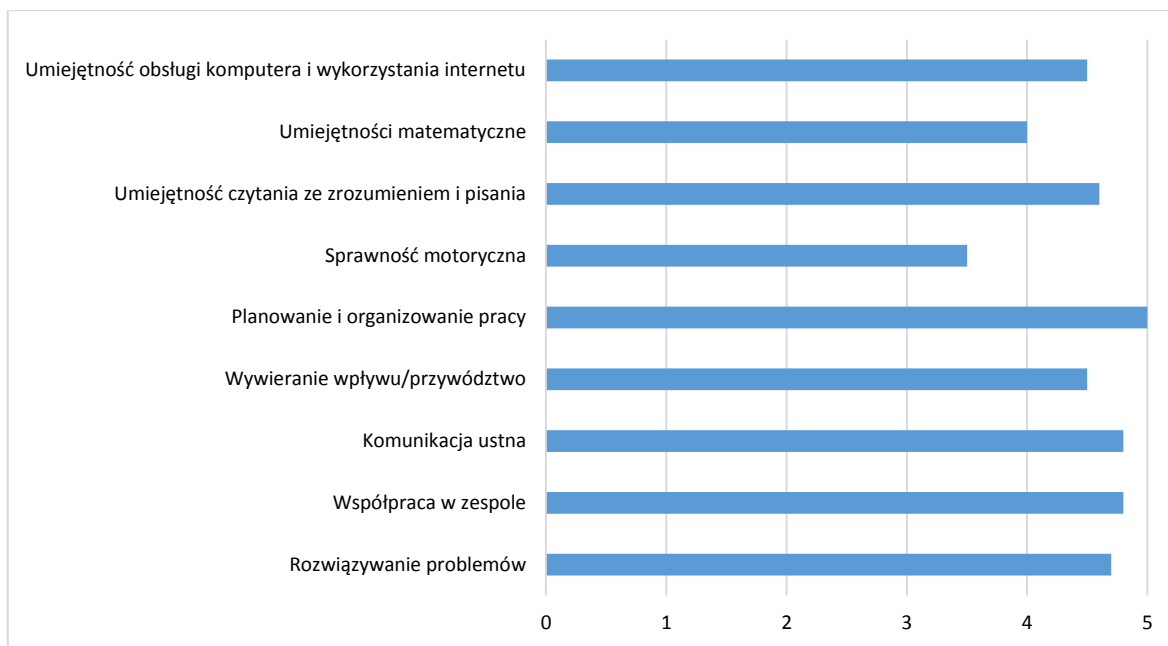
W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia pełnej odpowiedzialności za podejmowane decyzje i realizowane zadania zawodowe związane z organizowaniem i nadzorowaniem produkcji wyrobów elektronicznych.
- Działania samodzielnie i współdziałania w zorganizowanych warunkach z pracownikami i kierownikami działów.
- Podejmowania inicjatyw podczas prowadzenia prac związanych z realizacją planów produkcyjnych.
- Oceniania pracy własnej oraz zespołów, z którymi współpracuje w zakresie planowania i optymalizowania procesów produkcyjnych.
- Tworzenia i rozwijania wzorców właściwego postępowania w zakresie nadzorowania procesów produkcyjnych.
- Zarządzania zespołem ludzi oraz komunikowania się ze współpracownikami.
- Doskonalenia współpracy i komunikacji ze wszystkimi partnerami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi, którzy uczestniczą w procesie produkcji w przemyśle elektronicznym.
- Kierowania się zasadami etyki zawodowej, w tym przestrzegania zasad uczciwości, rzetelności, poufności.

### 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien mieć zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się od niego odpowiednich kompetencji kluczowych. Zostały one zilustrowane w formie profilu (rys. 1) ukazującego wagę kompetencji kluczowych dla zawodu **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym**.





Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym**

**Uwaga:**

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).

### 3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** nawiązują do opisów poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Opis zawodu, zadań zawodowych i wymagań kompetencyjnych może stanowić materiał informacyjny dla przygotowania (lub aktualizacji) opisów kwalifikacji wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Więcej informacji:

- Zintegrowany System Kwalifikacji: <https://www.kwalifikacje.gov.pl>
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

## 4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO

### 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** może znaleźć pracę w:

- przedsiębiorstwach produkujących sprzęt elektroniczny powszechnego użytku,
- zakładach produkujących specjalistyczne podzespoły i zespoły elektroniczne wykorzystywane m.in. w sprzęcie komputerowym, telekomunikacyjnym, teletransmisyjnym, radiotechnicznym, audiowizualnym, medycznym, muzycznym,
- instytutach naukowo-badawczych,
- laboratoriach doświadczalnych,
- serwisach wykonujących naprawy sprzętu elektronicznego.

Kompetencje zawodowe mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym mogą być też przydatne w:

- zakładach produkujących podzespoły i zespoły elektroniczne, elektryczne wykorzystywane do montażu elektronicznych i elektrycznych przyrządów pomiarowych,

- przedsiębiorstwach w procesie produkcji elektronicznych podzespołów samochodowych,
- zakładach usługowych i serwisach podzespołów wyposażenia elektronicznego pojazdów,
- zakładach utylizacji sprzętu elektronicznego na stanowisku demontażu podzespołów i zespołów elektronicznych.

**WAŻNE:**

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bазie Ofert Pracy:**

<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

<http://mz.praca.gov.pl>

<https://www.gov.pl/web/rodzina/zawody-deficytowe-zrownowazone-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometrzawodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

Mazowieckie – <http://obserwatorium.mazowsze.pl>

Małopolskie – <https://www.obserwatorium.malopolska.pl>

Lubelskie – <http://lorp.wup.lublin.pl>

Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi – <http://obserwatorium.wup.lodz.pl>

Pomorskie – <http://www.porp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-obserwatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.obserwatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

[www.prognozowaniezatrudnienia.pl](http://www.prognozowaniezatrudnienia.pl)

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

## 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

### Kształcenie

Obecnie (2018 r.) w ramach systemu edukacji zawodowej w Polsce nie prowadzi się kształcenia w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** w ramach formalnego systemu kształcenia.

Pracodawcy najchętniej zatrudniają w zawodzie mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym osoby z wykształceniem minimum średnim technicznym o profilu elektronicznym.

W preferowanych przez pracodawców zawodach pokrewnych np. technik elektronik, technik mechatronik, kształcenie formalne oferują technika i szkoły branżowe II stopnia w zakresie kwalifikacji:

- EE.03 Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych i EE.22 Eksploatacja urządzeń elektronicznych.
- EE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych.

- EE.21 Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych.

Kształcenie w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych (dla dorosłych) w ww. zawodach pokrewnych mogą oferować:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe,
- niepubliczne szkoły posiadające uprawnienia szkół publicznych, prowadzące kształcenie zawodowe,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego, ośrodki dokształcania i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie ustawy Prawo przedsiębiorców.

Kwalifikacje właściwe dla ww. zawodów pokrewnych potwierdzają Okręgowe Komisje Egzaminacyjne, po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu (również przeprowadzonego w trybie eksternistycznym).

Wyższe uczelnie techniczne I i II stopnia prowadzą kształcenie na kierunkach: elektronika, optoelektronika, mechatronika i teleinformatyka.

### **Szkolenie**

**Mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** powinien ukończyć szkolenie i uzyskać uprawnienia w zakresie eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV. Uprawnienia wydawane są przez stowarzyszenia naukowo-techniczne.

Osoba zatrudniona w zawodzie mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym zobowiązana jest potwierdzać co 5 lat kwalifikacje do eksploatacji urządzeń elektrycznych, zgodnie z przepisami prawa energetycznego oraz zasadami stwierdzania nabytych kwalifikacji.

Szkolenia, na których mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym może zdobywać kwalifikacje prowadzone są w sposób stacjonarny oraz on-line (e-learning, blended learning) przez wyspecjalizowane instytucje szkoleniowe, stowarzyszenia i organizacje branżowe.

Z reguły organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

Na rynku dostępne są także bezpłatne szkolenia finansowane przez urzędy pracy lub/i ze środków UE. Producenci linii montażowych, narzędzi i aparatury kontrolno-pomiarowej oraz określonych rozwiązań produkcyjnych starają się popularyzować swoje produkty także przez bezpłatne szkolenia. Jest to dynamicznie zmieniająca się branża i za każdym razem należy bardzo dokładnie analizować ofertę firm szkoleniowych oraz ofertę producentów rozwiązań technologicznych.

#### **WAŻNE:**

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

[www.wybiezstudia.nauka.gov.pl](http://www.wybiezstudia.nauka.gov.pl)

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.gov.pl/web/edukacja/ksztalcenie-zawodowe>

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wyberam-zawod>

<https://zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>

#### 4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Obecnie (2018 r.) wynagrodzenie osób pracujących w zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** jest zróżnicowane i wynosi średnio 4800 zł miesięcznie brutto w przeliczeniu na jeden etat.

Pracownik podejmujący pracę na stanowisku mistrza może liczyć na wynagrodzenie na poziomie od 3900 zł do 5700 zł brutto. Na stanowiskach wymagających wyższych kompetencji oraz znacznego doświadczenia wynagrodzenia kształtują się w przedziale od 4300 zł do 6500 zł brutto.

Poziom wynagrodzeń osób wykonujących zawód mistrza produkcji w przemyśle elektronicznym uzależniony jest od:

- wykształcenia i doświadczenia zawodowego pracownika,
- zakresu odpowiedzialności,
- szczegółowego zakresu zadań,
- wielkości podległego zespołu pracowników,
- rodzaju pracodawcy (firma lokalna, międzynarodowa korporacja),
- sytuacji na lokalnym rynku pracy,
- liczby przedsiębiorstw przemysłu elektronicznego działających na danym terenie,
- lokalizacji i wielkości firmy,
- koniunktury i zapotrzebowania na rynku gotowych podzespołów, zespołów i urządzeń elektronicznych.

#### **WAŻNE:**

**Zarobki osób wykonujących dany zawód/grupę zawodów są orientacyjne i mogą szybko stracić aktualność.** Dlatego na bieżąco należy sprawdzać, jakie zarobki oferuje rynek pracy, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

**Polecane źródła danych** [dostęp: 31.10.2018]:

Wynagrodzenie w Polsce według danych GUS:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy>

Przykładowe portale informujące o zarobkach:

<https://wynagrodzenia.pl/gus>

<https://wynagrodzenia.pl/kategoria/zarobki-na-stanowiskach-i-szczeblach>

<https://sedlak.pl/raporty-placowe>

<https://zarobki.pracuj.pl>

<https://www.forbes.pl/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen>

<https://www.kariera.pl/wynagrodzenia>

#### 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie

W zawodzie **mistrz produkcji w przemyśle elektronicznym** możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

Warunkiem niezbędnym jest identyfikacja indywidualnych barier i dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), która nie wyklucza stania i chodzenia, w tym samodzielnego przemieszczania się po zróżnicowanym terenie,
- z niewielką dysfunkcją kończyn górnych (05-R), która nie wyklucza wykonywania bardziej precyzyjnych czynności,

- z dysfunkcją narządu wzroku (04-O), jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi, które zapewnią ostrość widzenia bez znacznego ograniczenia pola widzenia.

**WAŻNE:**

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

## 5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2018 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

## 6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE

### Podstawowe regulacje prawne:

Stan prawny na dzień: 31.10.2018 r.

- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.).
- Ustawa z 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1466, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265 i 1149, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 1632).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. z 2017 r. poz. 1663).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 860, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. poz. 622, z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. poz. 537).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 227).
- Norma IPC-J-STD-001 Wymagania dla lutowanych zespołów elektrycznych i elektronicznych.
- IPC-A-610F PL Standard jakości montażu układów elektronicznych.
- IPC-A-600 Kryteria dopuszczenia płyt drukowanych.
- IPC/WHMA-A-620 Wymagania i kryteria akceptacji dla montażu kabli i wiązek przewodów.
- PN-EN 61340-5-1:2017-01 Elektryczność statyczna – Część 5-1: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną – Wymagania ogólne.
- PKN-CLC/TR 61340-5-2:2014-01 Elektryczność statyczna – Część 5-2: Ochrona przyrządów elektronicznych przed elektrycznością statyczną – Przewodnik użytkownika.
- PKN-CLC/TR 62258-3:2007 Semiconductor die products – Part 3: Recommendations for good practice in handling, packing and storage.
- PKN-CLC/TS 50466:2007 Long duration storage of electronic components – Specification for implementation.
- Polska Norma PN EN 61010-1:2011 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych.
- Polska Norma PN-EN ISO 10012:2004 Systemy zarządzania pomiarami, Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego.
- Polska Norma PN-EN 60051-1: 2017-06. Elektryczne przyrządy pomiarowe wskazujące analogowe o działaniu bezpośrednim i ich przybory.

**Literatura branżowa:**

- Cedro M., Wilczkowski D.: Pomiary elektryczne i elektroniczne. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2018.
- Kisiel R., Felba J.: Podstawy konstrukcji aparatury elektronicznej. Wydawnictwo: Politechnika Wrocławska, Wrocław 2015.
- Kubiński W.: Inżynieria i technologie produkcji, wyd. 2. Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków 2017.
- Nawrocki W.: Komputerowe systemy pomiarowe. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2016.
- Parchański J.: Miernictwo elektryczne i elektroniczne. Księgarnia RUBIKON, Kraków 2014.
- Prasard R.: Surface Mount Technology: Principles and Practice. Chapman & Hall, London (UK) 1997.
- Szczepański Z., Okoniewski S.: Technologia i materiałoznawstwo dla elektroników. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2007.

**Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:**

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Centralny Instytut Ochrony Pracy: <https://www.ciop.pl>
- Elektronika analogowa: <https://ea.elportal.pl>
- Elektronika dla wszystkich: <https://elportal.pl>
- Elektronika praktyczna: <https://ep.com.pl>
- Forum dyskusyjne dla elektroników: <https://www.elektroda.pl>
- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie Technik elektronik: [https://www.cke.edu.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/311408.pdf](https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/311408.pdf)

- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie Technik mechatronik: [https://www.cke.edu.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/311410.pdf](https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/311410.pdf)
- Instytut Elektroników i elektryków: <https://www.ieee.org>
- Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji: <http://www.kigeit.org.pl>
- Polski Komitet Normalizacyjny: <https://www.pkn.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Portal branżowy dla elektroników: <https://elektronikab2b.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Urząd Komunikacji Elektronicznej: <https://www.uke.gov.pl>
- Wiadomości dla przemysłu elektronicznego: <https://evertiq.pl>
- Wyposażenie dla przemysłu elektronicznego: <http://www.renex.com.pl>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>

## 7. SŁOWNIK POJĘĆ

### 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)

| Nazwa pojęcia                              | Definicja pojęcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Awans zawodowy</b>                      | Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji. |
| <b>Czynności zawodowe</b>                  | Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Edukacja formalna</b>                   | Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi).                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Edukacja pozaformalna</b>               | Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Efekty uczenia się</b>                  | Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)</b> | Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kody niepełnosprawności</b>           | Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności:<br>01-U upośledzenie umysłowe,<br>02-P choroby psychiczne,<br>03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu,<br>04-O choroby narządu wzroku,<br>05-R upośledzenie narządu ruchu,<br>06-E epilepsja,<br>07-S choroby układu oddechowego i krążenia,<br>08-T choroby układu pokarmowego,<br>09-M choroby układu moczowo-płciowego,<br>10-N choroby neurologiczne,<br>11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego,<br>12-C całościowe zaburzenia rozwojowe. |
| <b>Kompetencje społeczne</b>             | Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kompetencje kluczowe</b>              | Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Kompetencja zawodowa</b>              | Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kwalifikacja</b>                      | Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, częściowe, rynkowe i uregulowane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Polska Rama Kwalifikacji (PRK)</b>    | Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Potwierdzanie kompetencji</b>         | Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)</b> | Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Sprawności sensomotoryczne</b>        | Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Stanowisko pracy</b>                  | Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tytuł zawodowy</b>                    | Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Umiejętności</b>                            | Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Uprawnienia zawodowe</b>                    | Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Uczenie się nieformalne</b>                 | Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Walidacja</b>                               | Oznacza sprawdzenie czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Wiedza</b>                                  | Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Wykształcenie</b>                           | Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień),</li> <li>– profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).</li> </ul>            |
| <b>Zadanie zawodowe</b>                        | Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.                                                                                                                                                                              |
| <b>Zawód</b>                                   | Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)</b>  | Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: <a href="https://www.kwalifikacje.gov.pl">https://www.kwalifikacje.gov.pl</a> |
| <b>Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)</b> | Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: <a href="https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl">https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

| Lp. | Nazwa pojęcia                                | Definicja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Źródło                                                                          |
|-----|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Elementy do montażu (SMD)</b>             | Elementy elektroniczne przeznaczone do montażu powierzchniowego (ang. Surface Mounted Devices).                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="http://www.elseko.pl">http://www.elseko.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 2   | <b>Elementy do montażu przewlekane (THD)</b> | Elementy elektroniczne przystosowane do montażu przewlekane (ang. Through-Hole Devices) mają wyprowadzenia w postaci cienkich drutów, które w trakcie montażu przewlekane są przez otwory w płytkach i lutowane do ścieżek przewodzących po przeciwnej stronie płytki niż montowany element. Montaż przewlekany przeprowadzany jest ręcznie lub automatycznie. | <a href="http://www.elseko.pl">http://www.elseko.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 3   | <b>Linia produkcyjna (montażowa)</b>         | Uporządkowany ciąg stanowisk produkcyjnych i testujących pozwalający na kompletne wytworzenie produktu.                                                                                                                                                                                                                                                        | Definicja opracowana przez zespół ekspercki                                     |

|   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <b>Montaż przewlekany (THT)</b>                  | Montaż przewlekany (ang. Through-Hole Technology) – sposób montowania podzespołów elektronicznych na płycie obwodu drukowanego (ang. Printed Circuit Board).                                                                                                                | <a href="http://www.elseko.pl">http://www.elseko.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]                                                                                                                                                                                   |
| 5 | <b>Montaż powierzchniowy (SMT)</b>               | Montaż powierzchniowy (ang. Surface Mount Technology) – sposób montowania podzespołów elektronicznych na płycie obwodu drukowanego. Montaż powierzchniowy zazwyczaj przeprowadzany jest automatycznie.                                                                      | <a href="http://www.elseko.pl">http://www.elseko.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]                                                                                                                                                                                   |
| 6 | <b>Odzież ochronna ESD</b>                       | Antystatyczna odzież ochronna stanowiąca ochronę przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ang. Electro-Static Discharge). Stanowi element systemu zapewniającego bezpieczeństwo elementom elektronicznym wrażliwym na wyładowania elektrostatyczne.                          | Definicja opracowana przez zespół ekspercki                                                                                                                                                                                                                       |
| 7 | <b>Planowanie zasobów przedsiębiorstwa (ERP)</b> | Planowanie Zasobów Przedsiębiorstwa (ang. Enterprise Resource Planning), to termin będący określeniem na klasę systemów informatycznych, na które składa się zbiór współpracujących ze sobą aplikacji (modułów) obsługujących wszystkie biznesowe funkcje przedsiębiorstwa. | <a href="http://www.heuristic.pl/blog/e-biznes/E-logistyka-wykorzystanie-systemow-ERP-CRM-SRM-SCM-w-logistyce;202.html">http://www.heuristic.pl/blog/e-biznes/E-logistyka-wykorzystanie-systemow-ERP-CRM-SRM-SCM-w-logistyce;202.html</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 8 | <b>System pomiarowy</b>                          | Zestaw urządzeń i aplikacji, przeznaczony do realizacji określonego zadania pomiarowego.                                                                                                                                                                                    | Definicja opracowana na podstawie:<br>Parchański J.: Miernictwo elektryczne i elektroniczne. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995.                                                                                                                   |
| 9 | <b>Układ elektroniczny</b>                       | Skończony zbiór połączonych elektrycznie ze sobą elementów elektronicznych dyskretnych lub scalonych zgodnie ze schematem w celu wykonywania określonych zadań.                                                                                                             | Definicja opracowana przez zespół ekspercki                                                                                                                                                                                                                       |

## ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

### Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

### Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.